S. 1103. D. 32.

MEMORIE

DELLA

ACCADEMIA DELLE SCIENZE

DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA

TOMO V.

BOLOGNA MDCCCLIV.
TIPOGRAFIA A SAN TOMMASO D'AQUINO
CON APPROVAZIONE

DELL' AZIONE
FISIOLOGICA E TERAPEUTICA IN GENERE
DELLE
ACQUE TERMALI DI PORRETTA
MEMORIA

DEL

PROFESSORE MARCO PAOLINI

(Letta nella Sessione del 17 Febbraio 1853).

> Aquae Porrectanae veluti sacra quaedam, ac veluti coelitus data medicina, ab omnibus ita celebrantur, ut nullis aliis inferiores jure videantur.
>
> ZECCA.

Ei non v'ha dubbio alcuno, essere cosa della massima importanza per la pratica medicinale l'investigare con senno ed accuratezza gli effetti speciali, che operano le diverse sostanze medicamentose sull'uomo sano e malato, non potendosi altrimenti giugnere a stabilire il modo di azione onde elleno sono fornite, e l'efficacia loro nella curagione delle umane infermità. Ma cotest'opera, di cui ognuno comprende pienamente la grande utilità, è oltre modo malagevole richiedendosi nell'arte di osservare e di esperimentare così eccellenti prerogative di perspicace intendimento, che raramente e difficilmente è dato di possedere. Ondechè il più delle volte è intervenuto ed interviene, che a spacciarsi delle difficoltà e degli ostacoli che di leggeri s'incontrano in sì fatte investigazioni, si ama meglio piegare la mente a prepotenti autorità ed a prestabilite dottrine, ammettendo per vero e dimostrato ciò che non è altro che

semplice e gratuita supposizione. Ma chi vuole trovare la verità, dice saggiamente il sommo Redi, non bisogna cercarla a tavolino su' libri, ma fa di mestieri lavorare di propria mano, e vedere le cose con gli occhi propri. Egli è perciò che, trattandosi di determinare il modo di azione delle Terme Porrettane sull' animale economia, io non poteva rimanermi contento alle dottrine professate negli antichi e ne' moderni tempi dagli Autori che scrissero su quelle fonti, sembrando a me che coloro invece di attenersi alle risultanze della pura osservazione e della nuda esperienza, abbiano piuttosto modellati i loro giudizi a seconda dei sistemi diversi di medicina, che a mano a mano sonosi succeduti nelle scuole. Imperciocchè, se ne eccettui tra gli antichi lo Zecca, che fedele seguace de' principii ippocratici si limitò di dire, che quelle fonti hanno la facoltà di *aperire*, *resolvere*, *atque debiles partes corroborare* (1), gli altri medici che scrissero da poi intorno le medesime oltre la metà del secolo decimo ottavo, siccome il Bassi e lo Zeneroli, si mostrano apertamente partigiani delle teorie meccaniche e chimiche dominanti a que' dì, e ad esse appoggiati studiansi spiegarne gli effetti, e stabilirne il valore terapeutico (2). Ma oltre che a coteste dottrine non si può dare credenza per essersene in progresso di tempo riconosciuta la falsità, peccano eziandio sotto un altro rispetto d' inverosimiglianza, dappoichè trasportati que' medici da soverchio amore per le nostre Terme ne esagerano di troppo le medicinali virtù apponendo loro tante, e sì diverse e contrarie azioni da sentenziarle acconce alla sanazione di presso che tutte le malattie. La quale esorbitanza ed erroneità di sentenza, pare a me, non debbasi tenere propria esclusivamente de' scrittori delle acque Porrettane, ma un difetto od un vizio di quasi tutti coloro che nell' andato secolo si occuparono in Italia di bagni minerali. E valga

---

(1) De aquarum Porrectanarum usu etc. Bonon. 1576 pag. 57.
(2) Vedi delle Terme Porrettane. Roma 1768. Scelta di Storie Mediche. Bologna dal 1770 al 76.

tra gli altri l'esempio del celebre Antonio Cocchi, il quale nel suo trattato dei bagni di Pisa ne magnifica con sì ampollose lodi le maravigliose virtù, che attribuisce loro tutti i diversi modi di azione che in que' dì furono immaginati competere alla numerosa farragine de' rimedi onde è ricca la materia medica (1). Non è questo il luogo di venire investigando quanto costoro si allontanassero dal vero nello stabilire l'operazione speciale propria delle acque minerali, e come il più delle volte gli effetti non rispondessero alle magnificate virtù. Dirò che in appresso venuto dalla Scozia fra noi un novello sistema troppo facile di medicina, e cadute nella oblivione le teorie meccaniche di Baglivi e di Bellini, siccome ancora le chimiche sostenute dal Boerhaave, furono sul principio del presente secolo spogliate dal Bacchetti le terme Porrettane delle virtù mediche innanzi tribuite loro per apporle un' azione unica, esclusiva, dinamica, annoverandole, contro ogni buona argomentazione di fatto, tra i rimedi stimolanti od iperstenizzanti (2). Ma chi il crederebbe? Oh come mai trascina gli intelletti umani nell'errore la prepotenza de' sistemi in medicina! Non erano appena trascorsi due lustri dalla pubblicazione del libro del medico bolognese, che nato, per opera specialmente di Rasori e di Tommasini, un totale rivolgimento delle dottrine patologico-terapeutiche Brovvniane dianzi professate, si cadde nello estremo opposto dichiarando quelle terme dotate di un'azione diametralmente contraria, vale a dire della deprimente o controstimolante. Che se facevasi una qualche eccezione per alcuna di esse fonti, si era per quella della Porretta Vecchia, che il Lanzerini riteneva come altamente stimolante od eccitante (3).

La storia pertanto delle vicissitudini terapeutiche, cui soggiacquero nel lasso di tre secoli le nostre acque, ci porge, tra i molti, un luminoso esempio della somma facilità

(1) Dei bagni di Pisa. Firenze 1750. Capit. 3. pag. 89 e seguenti.
(2) Istorie Mediche ec. Bologna 1807.
(3) Terapeia Speciale delle acque termali Porrettane. Bologna 1824.

colla quale le menti occupate da preconcette opinioni smarriscano la via che conduce alla scoperta della verità, avvegnacchè i fautori di ciaschedun sistema (cosa invero singolare) vantino in appoggio delle rispettive dottrine terapeutiche l' esperienza e l' osservazione. Ma a toccare più da vicino il vero in simiglianti ricerche, uopo si è osservare ed esperimentare coll' animo libero ed imparziale; nè debbesi pretendere di far servire i fatti alla teoria, ma indagando con accuratezza i semplici effetti che nell' umano organismo conseguitano all' applicazione delle sostanze medicinali fissare nel miglior modo possibile le loro speciali proprietà. Egli fu pertanto che colla scorta di cotesti ammaestramenti io credetti essere concetto più conforme ai fatti ed alla ragione quello da me manifestato, undici anni or sono, che in genere le acque minerali e massime le termali di Porretta sieno fornite non solo di una facoltà aperitiva e risolvente, ma ancora di un' azione chimico-organica, vale a dire idonea a correggere le viziate qualità dei fluidi e dei solidi del corpo (1). Nel quale pensamento, dopo le molte e molte osservazioni fatte in sì lungo spazio di tempo, io ho motivo di sempre più confermarmi, siccome spero di farne anche gli altri persuasi, se dalla singolare umanità degli animi vostri, o Accademici, mi sarà conceduto il favore di essere cortesemente ascoltato e compatito.

In primo luogo io mi farò ad esaminare gli effetti immediati che succedono all' amministrazione delle acque Porrettane: in secondo luogo le mutazioni da esse indotte negli umori, e per quali vie sieno probabilmente espulse dal corpo: terzo finalmente, quale sia la virtù loro terapeutica risguardata in relazione della natura delle malattie in cui riescono specialmente salutari. Con questo metodo procedendo, io ho fiducia di fornire alla scienza un qualche positivo materiale di avanzamento, e di somministrare all' arte una guida meno fallace per l' applicazione loro alla cura di diverse generazioni di infermità.

---

(1) Bullettino delle Scienze Mediche. Serie III. Vol. 1. Ann. 1842 pag. 302.

Che le nostre acque sieno da porre nel novero delle salso-jodico-solforate non avvi chi nol sappia dopo l' accurata analisi chimica delle medesime resa pubblica per le stampe sino dall' anno 1838 dal chiarissimo Professore Cavaliere Sgarzi. È noto eziandio contenere le medesime una materia organica detta volgarmente *albumina* e dal lodato Professore *zoofitogene*, dalla quale sono per così dire involti i principii mineralizzanti, di guisa che l' azione loro per l' una parte riesce al corpo vivo più omogenea, e ne rende per l' altra verosimilmente l' assorbimento più agevole. La diversa proporzione però de' principii fissi salini e degli aeriformi esistenti in ciascheduna delle quattro fonti che servono per bevanda, fa sì che quella del Leone operi ordinariamente nel massimo numero degli individui a guisa di un blando e piacevole catartico, mentre poi le altre tre vengono introdotte mediante l' assorbimento nel torrente della circolazione e poscia in breve cacciate fuori dal corpo. Gli effetti adunque della prima delle nominate acque sono così evidenti che non fa mestieri spendere altre parole intorno alla medesima. Essa, per essere più delle altre ricca di sali, viene quasi totalmente eliminata per la via del retto, poichè per l' una parte esercita un' azione irritante sulla mucosa intestinale, onde il moto peristaltico ingagliardisce; e perchè per l' altra sappiamo dalla Fisiologia essere tanto più difficile l' assorbimento delle soluzioni saline introdotte nello stomaco e negli intestini, quanto più le medesime sono concentrate; e ciò per una delle leggi fisiche della endosmosi di cui troppo lungo sarebbe di qui ragionare.

Non posso però nè debbo passare sotto silenzio, che l' acqua del Leone, avvegnachè in grazia dei noti sali che contiene, s' abbia ad annoverare in genere fra i lenienti ed i lassativi più miti, sicchè fino ai tempi de' valenti medici Bassi e Zeneroli fu reputata se non superiore certo eguale nelle medicinali facoltà all' acqua istessa Tetucciana, ciò nulla meno terrebbe falsa opinione chi riconoscere soltanto volesse in quella una semplice virtù purgativa, quale è propria della maggior parte delle acque saline naturali ed artificiali, onde, non ha guari, si è introdotto fuor di misura

ra l'uso fra di noi. Imperciocchè ricca inoltre la Leonina di acido solfo-idrico, e della sostanza organica poco sopra indicata dispiega nell'organismo una maniera di azione alquanto diversa da quella delle acque esclusivamente saline, e merita quindi di essere preferita in molti casi per particolari indicazioni. In comprova di che, tra i molti esempi che io potrei addurre, mi basta accennare, essere dessa un efficace e costante presidio negli infermi di più o meno gravi ingorghi emorroidali, mentre acque salse di diverse fatta innanzi esperimentate, risvegliando il più delle volte sconcerti dolorosi, tormini e soprattutto molesto tenesmo, non erano punto tollerate. Ed effetti presso a poco simiglianti a quelli della fonte Leonina produce ancora talvolta, per le ragioni suesposte, l'acqua delle Donzelle. Ma in generale tanto questa che le acque della Puzzola e della Porretta vecchia operano un'azione universale sui liquidi ed i solidi del corpo, dappoichè introdotte nella massa del sangue mediante l'assorbimento sono trasportate nelle più riposte parti dello organismo. Sopra di che riflettendo io non so dare ad intendere a me stesso come si potesse disconoscere nel loro modo di agire un cambiamento materiale da esse loro indotto nel composto organico, anzichè supporre, siccome facevano i vitalisti, una semplice diffusione dinamica di impressioni. Il fatto è troppo ovvio: perchè se a misura quelle sono ingoiate, infra pochi minuti escono dal corpo colle orine, ciò non è altrimenti spiegabile che ammettendo l'introduzione di esse nelle vene dello stomaco per opera dell'assorbimento. La qual cosa fu avvertita sino dagli antichi tempi dal nostro Zecca, il quale raccomanda ai malati l'esercizio del passeggio durante la bibita delle acque, acciocchè più agevole si faccia il penetramento delle medesime entro le vene ed il trasporto al fegato e di poi alla vescica orinaria, e perchè possano più facilmente introdursi nelle più intime parti dell'animale economia (1).

Nè solamente le sostanze medicamentose, siccome è noto, ponno insinuarsi per la via delle superfici rivestite di

(1) Opera citata pag. 23.

membrana mucosa, quali sono lo stomaco e gli intestini, ma ancora per la strada della cute. So, che non pochi valenti fisiologi, fra i quali Ponteau, Seguin, Currie, Rosseau, ed altri hanno negato alla pelle coperta dell' epidermide il potere di assorbire i liquidi od altre materie poste a contatto di essa. So, che ritiensi quell' inviluppo sì per la sua densità, che per la natura sua apparentemente inorganica, un ostacolo od una barriera impenetrabile collocata fra il corpo vivo e le cose esteriori. Ma conosco altresì non pochi fatti e non poche esperienze praticate da Edwards, Westrumb, Berthold, Madden, e Collard de Martigny, dalle quali viene pienamente comprovato che l' acqua, i sali, e le materie odorifere e coloranti in essa disciolte, e soprattutto i gaz sono dalla cute assorbiti (1). E ciò lo dimostra in ispecie l' aumento di peso che acquista il corpo dopo essere stato immerso per lo spazio di un' ora entro l' acqua di un bagno di piacevole temperatura, il quale aumento, per le esperienze del Berthold, sarebbe di un' oncia e mezzo all' incirca: con che si accordano le mie particolari osservazioni, per le quali nel maggior numero d' individui vidi accresciuto il peso del corpo da una fino alle cinque once della nostra libbra, non tacendo però che in alcuni pochissimi lo trovai diminuito da una alle tre once. Il quale ultimo risultamento pare per avventura doversi attribuire all' aumentata esalazione polmonare e cutanea, la quale ultima, secondo le indagini del Burdach, anzichè si sospenda temporariamente entro un bagno tepido, continua nondimeno e qualche volta per sino ingagliardisce (2). Ma comunque sieno le cose, le esperienze accennate depongono in generale in favore dell' assorbimento cutaneo, il quale viene ancora vieppiù confermato dalla più o meno grande quantità delle orine, che per lo più si cominciano ad espellere mezz' ora circa da che l' individuo si è immerso nell' acqua, sebbene qualcuno, per mia insinuazione, fosse da dieci ore innanzi il bagno rimasto digiuno di

(1) Burdach. Traité de Physiologie. Paris 1841 Tom. 9 pag. 18. Bérard. Cours de Physiologie. Paris 1850 Tom. 2 pag. 619.
(2) Burdach. loc. cit.

qualunque bevanda. Arroge a tutto ciò l' odore di zolfo che una qualche volta tramandano quelle orine, e segnatamente il traspirato, che in copia eccitasi in certuni ordinariamente mentre dopo le lavature si trattengono in letto ben coperti. E finalmente me ne danno persuasione le guarigioni di diverse croniche malattie, massime della cute, procacciate colla sola lavatura nelle dette acque, esclusa affatto l' introduzione di esse nello stomaco. Imperciocchè in simili contingenze fa di mestieri ammettere, che non solamente abbiano giovato per i salutari cangiamenti da esse indotti sulla pelle, ma eziandio perchè mescolate al sangue abbiano operato benefiche modificazioni nei solidi e nei fluidi del corpo. Chè in altro modo non si saprebbe dare ragione del perchè abbiano radicalmente debellata l' universale discrasìa del sangue, dalla quale diverse generazioni di croniche infermità e massimamente delle cutanee sono originate e mantenute. Se adunque per le cose esposte è molto probabile opinione che i principii fissi mineralizzanti disciolti nelle nostre termali sieno durante il bagno dalla pelle assorbiti, lo debbono poi a preferenza esserlo i gazosi in esse abbondevolmente contenuti. Primieramente, perchè accuratissime esperienze fatte da Westrumb, Chaussier, e Collard de Martigny ne fanno chiara testimonianza: in secondo luogo, perchè la fisiologia ci ammaestra, satisfare la cute all' uffizio di assorbire l' aria atmosferica nella stessa guisa del pulmone: e finalmente, perchè, dietro le leggi dell' endosmosi stabilite dal Doutrochet ed altri, l' introducimento nel nostro corpo delle sostanze poste in contatto della pelle riesce tanto più agevole, quanto più elleno godono di minore densità degli umori animali. Vero è non potere certuni persuadersi, come i pochi grani di principii mineralizzanti contenuti nella scarsa quantità di acqua dalla cute assorbita abbiano sì grande efficacia da riordinare gravi e profondi pervertimenti della compage organica. Alle quali difficoltà si può opporre, essere tanto maggiormente sentita l' azione delle sostanze medicamentose quanto più direttamente sono introdotte nella massa del sangue: secondariamente, le esperienze fatte dal Panizza sugli animali

viventi convalidate dalle indagini chimiche del Kramer ci attestano, accadere presso che il simigliante delle alte dosi di medicamenti tolti dal regno minerale ed introdotti nello stomaco, de' quali (e buon per noi nel maggior numero de' casi) non è assorbita che una minima proporzione essendone la maggior parte espulsa dal corpo colle feci. Dalle quali cose tutte parmi lecito conchiudere, non potersi muovere dubbio alcuno intorno all' assorbimento delle acque termali operato dalla cute.

Quali sono gli effetti immediati che si manifestano nell' umano organismo per l' introduzione delle nostre acque e massime per mezzo della bevanda? I fenomeni fisiologici più appariscenti sono dessi un' espressione di esaltamento oppure di depressione delle azioni vitali? Limiterò le mie ricerche specialmente su quegli individui, che essendo affetti da indisposizioni di lieve momento e circoscritte ad una esterna parte del corpo, offerivano nello universale delle funzioni ed organiche ed animali floride apparenze di sanità. Quando il passaggio delle acque per la via del secesso o per quella dell' orina è facile, libero, spedito, l' equilibrio delle operazioni vitali non risente la minima alterazione; eccetto chè negli individui giovani, ed in quelli di temperamento sanguigno osservansi qualche volta, dietro l' uso in ispecie dell' acqua della Porretta vecchia, che in genere rende alquanto difficile il secesso, senso di peso alla testa, qualche capo-giro, incertezza ne' moti volontari degli arti inferiori, lieve rossore della faccia, una certa vivacità dello sguardo, ed altri fenomeni simili indicanti uno stato di flussione o di eteroidesi degli organi cerebrali. I quali sintomi, pare a me, s' abbiano a considerare effetto e della espansione cui patisce la massa del sangue per la copia del liquido introdotto nel torrente circolatorio, e soprattutto dell' azione espansiva dei gaz, i quali inoltre sappiamo operare specialmente sul sistema cerebrale. Per le medesime ragioni si spiega agevolmente la proclività al sonno che provano talora alcune persone mentre trattengonsi nel bagno, e lo stordimento e la gravezza di capo che loro sopravengono se per avventura s' addormentano durante

o subito dopo le lavature, essendochè, indipendentemente dall' introduzione delle acque nello stomaco, non è a mettersi in dubbio, potere que' gaz penetrare nel corpo anche per la via della pelle, e mediante l' inspirazione pulmonare. E qui parlando degli effetti prodotti sull' umano organismo dai gas idrogene carbonato e solforato onde sono oltremodo abbondevoli le nostre acque, mi si porge il destro di fare aperta l' inverosimiglianza dell' opinione di Boussingault e di altri, i quali discoperta avendo la presenza de' mentovati principii aeriformi là dove regnano emanazioni paludose, in quelli ripongono la cagione speciale delle febbri intermittenti. Perciocchè ne' famigliari d' ambedue i sessi, che hanno l' ufficio di assistere gl' infermi entro gli stabilimenti termali, giammai io vidi svolgersi febbri periodiche di qualsivoglia tipo, avvegnachè ne' due primi mesi delle bagnature respirino un aere pregno fuor di misura dei predetti gas per 16 e 18 ore continue del giorno. I soli incomodi, cui eglino talvolta vanno soggetti, sono cefalee, vertigini, torpore di capo oppure oppressione e difficoltà di respiro: i quali fenomeni, ripeto, procedono verosimilmente da angioidesi cerebrale o pulmonare, bastando il più delle volte a dissiparli una larga evacuazione di sangue. Il che fermato, cadrebbe certo in errore quegli che volesse argomentare dalle morbose apparenze sopra discorse uno stato di esaltamento degli atti vitali, e dedurne quindi un modo di azione stimolante od eccitante. Imperciocchè, espulse in breve le acque per orina e pel traspirato, que' fenomeni pienamente si dileguano, non rimanendo nell' individuo nè aumento di calorificazione, nè frequenza e vibrazione de' polsi, nè gli altri segni che sogliono conseguitare all' azione de' rimedi decisamente stimolanti, quali sono l' ammoniaca, il muschio, l' etere ec. ec. Altre volte interviene, che, fattane copiosa bevanda in breve spazio di tempo, oppure trattandosi di persone in istato di pletora od in cui hannovi impedimenti od ostacoli qualunque alla libertà del circolo e del respiro, l' espulsione delle acque dal corpo sia alquanto difficile e ritardata: in tali casi si manifesta comunemente senso di lega-

mento alla testa, qualche grado di oppressione e di difficoltà di respirare, battiti innormali del cuore, tensione e meteorismo all' abdome, sensazione molesta di peso alla regione del fegato, oppure tal fiata la repentina comparsa dell' edema alle inferiori estremità. Ma anche cotali sembianze morbose, cui di leggieri si provvede con proporzionata deplezione sanguigna, non avvi alcuno di fior d' ingegno fornito, il quale non conosca, essere effetto di soverchia pienezza del sistema sanguifero, onde gli assorbimenti, e le esalazioni rimangono sconcertate, di quello che attestino veramente uno stato iperstenico, siccome dicono i Dinamisti.

E come per le cose dette non si può apporre alle nostre acque un modo di azione eccitante, tanto meno poi sarebbe ragionevole dichiararle debilitanti o controstimolanti. » La cura Porrettana, dirò col Bacchetti, è facile e comoda: lungi dallo abbattere le forze, le desta e le avvalora: lungi dallo estenuare o difformar la persona, la impingua, e l' abbellisce: nè vi hanno forse che pochi altri rimedi in natura, a' quali possa così bene, come a questo, appropriarsi l' antico aforismo di procacciare sollecita, sicura, e gioconda guarigione (1). » Alle quali osservazioni fatte dal Bacchetti io ne posso aggiungere altre mie proprie, dalle quali ricavasi riescire alcuna volta le dette acque, particolarmente quella della Porretta vecchia, facile cagione di nocumento in persone predisposte fortemente alla infiammazione od alle flemmasie, poichè non di rado risvegliano fenomeni di esacerbazione. Male però si appiglierebbe colui che da questi fatti volesse inferirne la facoltà loro eccitante; dappoichè siccome gli amari e la china soprattutto nelle medesime circostanze sogliono arrecare del danno, ciò nulla meno non si annoverano fra le potenze stimolanti, avendo in ogni tempo l' esperienza clinica dimostrato, essere desse fornite di una azione speciale ossia della tonica, che deve affatto distinguersi dalla stimo-

(1) Oper. citat. pag. 132.

lante. Onde io estimo di non dilungarmi dal vero considerando le nostre termali ed in ispecie quella della Porretta vecchia dotate tutt' al più sui poteri vitali di una tonica proprietà al pari della china e degli amari, nè da confondersi quindi coll' azione così detta eccitante, siccome più distesamente mi farò ad esporre in appresso.

Fin qui ci siamo occupati di ricercare il modo e le vie per le quali le acque Porrettane penetrano entro il corpo e si mescolano al sangue, ed abbiamo inoltre indagato gli effetti immediatamente prodotti dalle medesime sugli atti vitali dell' animale economia. Rimane ora un' indagine piena di difficoltà, vale a dire quali mutazioni esse poscia inducano negli umori, e nel solido vivo. Il primo che volgesse l' animo a così importanti ricerche si fu il celeberrimo Luigi Galvani nel 1789, il quale con artifizii chimici tentò di rintracciare la presenza de' principii aeriformi nel corpo e negli umori delle persone soggette alla cura di quelle salutevoli fonti. Ciò si raccoglie da una pregiata sua Dissertazione, non ha guari, fortunatamente rinvenutasi, e data alla pubblica luce nel Tomo 3.° delle Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto per cura dell' illustre e zelante nostro concittadino Prof. Cav. Michele Medici. Quei tentativi però, fosse per l' imperfezione della scienza chimica, fosse perchè più probabilmente mancò la vita a quel grand' uomo sicchè non potè iterarli, non furono fecondi di alcun positivo risultato. Seguace pertanto degli ammaestramenti dell' immortale Fisiologo Bolognese io credetti opera di molta utilità il ricercare, se veramente le indagini chimiche erano valevoli a discoprire la presenza de' principii fissi e gazosi non solo nel sangue, ma ancora in certi umori segreti al fine di conoscere le vie che le nostre acque percorrono, le modificazioni da esse indotte negli umori e nei tessuti, e fors' anche i salutari cangiamenti che avessero le medesime operati. Perciocchè niuno può oggidì porre in dubbio, potersi per opera della chimica raggiugnere le sostanze medicamentose, massime se minerali, là dove rammescolate al sangue sonosi portate per turbare la composizione delle parti fluide e solide del corpo.

Rivolsi quindi le mie ricerche coll' aiuto dell' egregio mio amico Dottore Antonio Rota sul sangue, sulle orine, e sul sudore di individui sottoposti all' uso tanto esterno quanto interno delle nostre acque. Trattandosi del sangue, io estimava cautela indispensabile, per ricavarne non equivoci risultamenti, di cimentarlo in persone costituite in istato di sanità. Ognuno conosce di leggieri quali difficoltà io avessi ad incontrare per compiere le indagini che mi era proposto: onde non potei sottoporre a ricerche chimiche che il sangue tolto da un giovane di venti anni che allora allora aveva bevuto otto o nove libbre di acqua della Porretta vecchia. Ma non fu dato rinvenire in sei once di quell' umore la presenza del gaz solfidrico nè allo stato libero nè in dissoluzione, essendo riesciti inefficaci a discoprirne le tracce nell' atto che usciva dalla vena gli ordinari reagenti, quali sono l' acetato di piombo, una lamina d'argento, ed anche avvicinandogli una fiammella. Ed infruttuose egualmente riescirono simiglianti prove fatte sullo siero e sul crassamento. Confesso ingenuamente che a questa sola esperienza non si può nè debbesi accordare molto valore; ma supposto ancora che io avessi avuto il modo e l' opportunità di farne altre, e che al pari di quella avessero somministrato negative risultanze, non perciò sarà lecito a chicchessia di negare, che l' acqua bevuta sia trasmigrata nel torrente della circolazione sanguigna. Perciocchè infra pochi istanti dall' individuo su indicato si ebbero in copia orine acquee, le quali avevano perduto l' acidità onde innanzi l' esperimento erano fornite; segno evidente dell' esistenza in quelle delle basi alcaline proprie dell' acqua minerale ingoiata, le quali, siccome è noto, hanno la facoltà di saturare gli acidi lattico ed urico, e fors' anche i soprafosfati d' ammoniaca e di calce esistenti nelle orine. D' uopo si è adunque necessariamente supporre o che il gas solfidrico si trovi nella massa del sangue così estremamente diviso e modificato, combinandosi per avventura alla soda in esso esistente, che riesca cosa oltre modo ardua discoprirne le tracce, oppure che a misura il detto gas ed anche l' idrogene protocarbonato penetrano nel torrente circolatorio,

sieno in gran parte eliminati mediante l' esalazione cutanea e pulmonare, le quali appunto hanno l' ufficio di dare uscita nello stato fisiologico ai principii aeriformi del sangue. La quale ultima supposizione, pare a me, meritare la preferenza, poichè se i gaz propri delle nostre acque non fossero da natura provvida in molta proporzione e prestamente espulsi dal corpo, apporterebbero grave danno alla vita, sapendosi dalle esperienze di Chaussier e Lebkuchner quanto sia venefica l' azione loro agli animali, nel corpo de' quali si erano fatti in copia penetrare soltanto per la strada della pelle. Noterò intanto in questo luogo, che e nell' individuo in discorso, ed in ammalati, ne' quali per ispeciali indisposizioni insorte durante la cura termale, fu di necessità trarre certa quantità di sangue dalla vena, io osservai nel detto umore la particolarità di presentare un colore più scuro, ed essere il coagulamento più tardo e meno resistente dell' ordinario.

Quanto alle orine, la bevanda delle nostre acque le rende affatto neutre, dappoichè esplorate colle tinture di tornasole e di alcea, queste non cangiarono di colore, ma però non diedero giammai indizio di alcalinità. E parimenti non ebbero alcun successo le esperienze chimiche istituite al fine di rinvenire in esse orine la presenza del gas solfidrico.

Ben più fortunate furono le indagini da me fatte per discoprire l' esistenza dell' acido solfidrico nel sudore: perciocchè dopo avere cimentato inutilmente colla carta preparata coll' acetato di piombo il sudore di parecchi sottoposti alla cura termale, finalmente tenuta quella carta per alquanto tempo sotto l' ascella di due persone, che già da venti dì facevano uso quotidianamente dell' acqua della Porretta vecchia per bevanda, e l' una in questa bagnavasi, e l' altra in quella della Puzzola, acquistò decisamente un colore cenerognolo alquanto fosco: indizio manifesto che in quell' umore trovavansi tracce non equivoche dell' acido solfidrico. Laonde mentre le esperienze da me fatte sulle orine al fine di discoprirvi la presenza dell' aria infiammabile hanno avuto risultamenti negativi identici a quelli che

ne ottenne il Galvani, sono però riescite assai più avventurate delle sue circa la cutanea traspirazione, nella quale egli niun vestigio dell' aere suddetto potè giammai rinvenire. » Monebo, egli dice, licet studio, ac diligentia adhibita, neque in vaporibus insensibilis perspirationis, neque in aere aut ex alvo dejectis, aut ab expulsis per urinarum vias aquis educto, vel minimum inflammabilis aeris vestigium conspicere. » Quindi quel grande Filosofo costretto dalla forza de' fatti si mostra inclinato a credere, che l' aria infiammabile mescolata al sangue ed agli umori si scomponga unendosi ad altri principii e specialmente all' ossigeno per forma che perda la facoltà di accendersi. La quale opinione, a dir vero, pare troppo generica ed esclusiva: perciocchè se è cosa molto conforme a ragione il pensare, che porzione dell' acido solfidrico patisca entro il corpo vivo particolari scomponimenti, dai quali per avventura ne procedano salutari metamorfosi ne' solidi e negli umori, non può niegarsi d' altronde, e lo manifestano apertamente le mie osservazioni, che gran parte di quello venga espulsa dal corpo stesso. Ma che che ne sia di ciò certo si è che le ultime esperienze da me addotte, come tendono a convalidare la congettura superiormente esposta circa la proprietà della cute di dare passaggio ai principii aeriformi, così servono ad attestare quanto fu osservato da altri esperimentatori, essere cioè quella ancora la via per la quale si eliminano sovente dalla macchina principii estranei circolanti col sangue. È noto essersi trovato nel sudore i fosfati e gli urati ne' gottosi: l' ammoniaca negli affetti di febbre putrida: la materia colorante della bile negli itterici: il mercurio ed il iodio in quelli sottoposti lungamente alla cura mercuriale ed idroiodica: e recentemente il piombo fu rinvenuto dall' esimio Cozzi nel sudore degli infermi di colica saturnina (1).

Dalle cose esposte fin qui parmi si possa con ragionevolezza dedurre 1.° Che i principii fissi salini esistenti nel-

(1) Saggi di Clinica Medica. Firenze 1843. Vol. 1.° pag. 243.

le acque Porrettane sieno tolti al sangue dai reni e separati colle orine. 2.° Che la cute sia l' organo separatore de' principii aeriformi delle medesime: al quale effetto probabilmente io fo stima debba eziandio contribuire, per le ragioni fisiologiche sopra indicate, la mucosa pulmonare. Il che io avrei in animo di meglio chiarire in appresso con nuove esperienze.

E oltre le orine ed il sudore, io sono d' avviso, se male non m' appongo, che primitivamente e più specialmente la secrezione della bile abbia a provare notevoli modificazioni per la bevanda di quelle acque minerali. Mancano invero prove chimiche ad appoggiare direttamente una tale congettura, nè credo sia opera molto agevole di praticarle: ma la ragione ci fa inclinati a pensarlo, quando si ponga mente, che l' acqua bevuta penetra mercè l' assorbimento dallo stomaco entro le vene, e si mesce al sangue della Porta, da cui il fegato trae la massima parte de' materiali alla secrezione della bile. Secondariamente, perchè le nostre termali operano salutari maravigliosi effetti negli infermi di coliche epatiche prodotte da calcoli biliari, essendo per avventura dai sali a base di soda in esse prevalenti corretta e debellata la viziata qualità della bile che dà origine a quelle morbose concrezioni.

Se per le cose discorse adunque è congettura molto al vero simigliante che per l' introduzione nel corpo delle nostre acque sia modificata la crasi del sangue, se i fatti pienamente ne dimostrano modificata quella di alcuni umori dal medesimo originati, non può in pari tempo mettersi in dubbio che eguali cangiamenti patiscano nel modo di essere, nella chimica composizione, nella costituzione insomma gli altri fluidi ed i solidi dell' universale della macchina. Certo io non ho esperienze chimiche idonee a ciò confermare; la ragione però, l' analogia, e la clinica osservazione vengono in appoggio di tale pensamento. Imperciocchè se quelle acque penetrando, come pare indubitato, nelle più riposte parti dell' organismo hanno l' efficacia di modificare certi stati morbosi dipendenti da vizi materiali degli umori e del solido vivo, fa di mestieri di necessità ammettere che

godano di un modo d'azione chimico-organica, non essendo altrimenti spiegabili i salutari effetti di esse nella curagione degli stati morbosi summentovati. Ma possiamo noi determinare per quali attenenze reciproche fra i principii medicinali in esse esistenti e la materia organica abbia luogo il riordinamento di processi inoltrati di più o meno gravi malattie, ed il ritorno quindi all' equilibrio delle forze vitali divenute languide o disordinate? È questa un' indagine involta in tanta oscurità, e così superiore alla pochezza dell' ingegno mio, che la lascio di buon grado ad altri per occuparmi piuttosto di cose, nelle quali ci è guida la pratica osservazione.

A soddisfare all' ultima parte delle ricerche, che fin da principio sonomi proposto al fine di chiarire il modo di azione che verosimilmente compete alle Terme Porrettane, rimane ad esaminare gli effetti loro in attenenza alla terapeutica delle malattie. Primieramente io ho potuto convincermi della verità degli ammaestramenti lasciatici da prima dallo Zecca e confermati di poi dallo Zeneroli, non convenire nè la bibita nè i bagni di quelle a coloro che sono tuttora attaccati da infiammazione manifesta o da febbre continua oppure a queste indisposizioni grandemente proclivi, poichè riescono tal fiata di nocumento risvegliando fenomeni non dubbi di reazione. La qual cosa significa, seppure io non erro, essere le medesime dotate di ben altra virtù della così detta controstimolante. Oltre a ciò ho osservato alcuna volta, massime dietro l' amministrazione della fonte della Porretta vecchia, avere luogo negli infermi lo svolgimento di una gagliarda febbre effimera, che risolvevasi mercè la crisi di abbondante sudore: tal' altra manifestarsi una generale cutanea fioritura avente le sembianze dell' orticaria. De' quali fenomeni io non saprei dare più ragionevole interpretazione di quello che ammettendo in esse acque salutari il potere di eccitare nell' organismo le attività delle fibre coadiuvando i benefici conati della natura medicatrice. Non oserei sostenere che ciò avvenga esclusivamente per un' azione tonica propria delle medesime. Egli è però indubitabile, ed i medici attenti al letto degli infermi

lo sanno, indurre non di rado gli amari e soprattutto la china effetti simiglianti: nè a que' rimedi dai pratici più sperimentati di tutti i tempi fu tribuito un modo di azione eccitante, ma bensì una tonica virtù, la quale diversifica grandemente dalla prima manifestandosi con ispeciali appariscenze non confondibili con quelle prodotte dai medicamenti stimolanti. In conferma di che, tra i molti esempi che io potrei addurre, mi basti toccare di due soli, come quelli che hanno per me la massima importanza. L'uno risguarda un rispettabile Sacerdote di Modena recatosi nell'estate dell'anno 1850 alle Terme per consiglio de' chiarissimi Professori Alessandrini e Gualandi, infermo essendo da molto tempo di pertinacissima gastralgia d'indole probabilmente nervosa, per quanto i criteri clinici inducevano a credere, la quale gli cagionava quasi si può dire di continuo dolori acerbissimi. Non mi tratterrò quivi ad enumerare la faraggine dei rimedi di diversa azione che erano stati inutilmente suggeriti, e con costanza adoperati; accennerò soltanto due cose che tornano molto acconce al mio proposito, vale a dire avere infierito d'ordinario la gastralgia dietro l'uso de' purganti anche i più blandi, ed avere alcuna volta provato alcun sollievo dagli amari. L'acqua della Porretta vecchia presa a passare vinse e debellò interamente quella infermità, mentre le due fonti lievemente purgative del Leone e delle Donzelle, cui erasi dapprima assoggettato, erano state cagione di notevole nocumento. L'altro esempio lo porse nell'ultimo andato anno un Signore delle Romagne di età avanzata il quale da due anni circa era dalla diarrea tribolato. I soli rimedi astringenti se alcuna volta pareva avessero fatto profitto, ciò accadeva soltanto per pochissimi giorni, ricomparendo quell'incomodo con maggiore intensità. Questo criterio aggiunto agli altri dedotti dalle cause occasionali, e dal complesso de' sintomi che presentava l'ammalato, mi fecero inclinato a dubitare che quel profluvio traesse sue ragioni da lassezza delle fibre muscolari del crasso intestino. Gli additai quindi per bevanda e per bagno l'acqua della Porretta vecchia, e dopo un mese di cura ebbi la compiacenza di vederlo partire di là perfettamente risanato. E dico perfettamente, poichè se in sequela

di intemperanze nel mangiare fece la diarrea novella comparsa, poche dramme di china bastarono a dissiparla.

Che se le fonti Porrettane nel loro modo di operare sembrano sotto un dato rispetto avere alcuna analogia coi rimedi tonici, non valgono però nè varranno forse giammai a produrre nella macchina i salutevoli cangiamenti che opera quell' eccellente tonico, quale si è il ferro, perchè questo, oltre possedere la generica virtù di migliorare le riparazioni organiche e di rinvigorire le attività delle fibre sensibili ed irritabili, ne gode ancora una tutta propria e specifica sul sangue, sapendo ognuno come il ferro formi parte integrante della ematosina. Del rimanente chiunque si faccia bene a considerare le modificazioni patite dai poteri vitali per l'azione delle suddette acque, avrà di leggieri motivo di persuadersi, essere l'operazione loro in più strette attenenze con quella delle sostanze medicamentose idonee a riordinare la coesione organica rallentata od affievolita, ed a restaurare le azioni vitali, di quello sia de' presidj che, secondo alcuni moderni, fanno un' azione dinamica stimolante o controstimolante.

In secondo luogo meritano considerazione i casi e le circostanze, nelle quali quelle acque riescono oltremodo proficue. In generale l' esperienza ci ammaestra che esse giovano mirabilmente ne' mali cronici i quali traggono origine da congestione linfatica, da fleboidesi, oppure da lento ingorgo flogistico; che è per esse che si risolvono le fisconie, le effusioni sierose, e gli inzuppamenti; che è per esse che si ottiene la curagione di particolari discrasie e cachessie, quali sono per modo d' esempio, la scrofolosa, la reumatica, l' urica, la gottosa, l' erpetica, la pellagrosa, ed altrettali morbosità prodotte e mantenute da viziate qualità dei solidi e degli umori ossia da un pervertimento della plasticità; e che esse finalmente in alcune neurosi operano un'azione specifica. Le quali cose fermate, ognuno agevolmente comprende non potersi più naturalmente e logicamente interpretare i salutari mutamenti da esse loro originati che per un' azione aperiente, risolvente, e ad un tempo chimico-organica. Chè se non godessero di un' aperitiva facoltà, non si dissiperebbero le congestioni, non gli ingorghi, non i versamenti, non certe durezze dei

tessuti. Che se poi sono valevoli a correggere la crasi del sangue inquinata e pervertita, se quella degli altri umori; se hanno eziandio il potere di dissipare disordinamenti materiali dei solidi procacciando per tal modo la sanazione di morbi procedenti da speciali discrasie e cachessie, dimando io, può rimanere dubbio alcuno intorno la loro facoltà terapeutica chimico-organica?

Raccogliendo pertanto in poche parole quanto si è fin qui ragionato io dico, che un attento esame degli effetti tanto immediati i quali conseguitano all'uso delle nostre acque, quanto dei mediati o consecutivi che inducono in diverse generazioni di croniche malattie, tende a stabilire la seguente conclusione. 1.° Che nè i fatti nè la ragione ci rendono autorizzati a riconoscere nelle Terme Porrettane un modo di azione immediatamente stimolante o controstimolante, ma tutt'al più, e forse esclusivamente nell'acqua della Porretta vecchia, una facoltà tonica. 2.° Che un'accurata esperienza clinica di due lustri su migliaja d'infermi mi fa sempre più persuaso della opinione da me pubblicata fino dall'anno 1842, essere cioè quelle Terme fornite di un'azione *risolvente* e *chimico-organica*.

Queste conclusioni, o Accademici, che a me hanno paruto discendere naturalmente da un accurato ed imparziale esame de' fatti, io sottopongo con animo peritoso al vostro savio parere, acciocchè mi diate in proposito vostri dottissimi consigli, e per desiderio di essere corretto ed emendato. Che se io avessi detto per avventura troppo francamente la mia opinione intorno ai sentimenti di alcuni de' più rinomati medici del nostro e del passato secolo, voglio sperare che non me ne darete biasimo. Imperciocchè, conchiuderò colle parole del mio impareggiabile Redi, » ad ognuno è libero » tenere quell' opinione, che gli è più in piacere, e non cre- » do che ciò disconvenga o che pregiudichi a quella stima, » e a quella riverenza che io porto loro: anzi chi non ha » baldanza di tirannia non dovrebbe intorno alle naturali spe- » culazioni sdegnarsi di questa libertà di procedere nella Re- » pubblica Filosofica che ha la mira al solo rintracciamento » della verità, la quale, come diceva Seneca, Omnibus patet,

» nondum est occupata : qui ante nos fuerunt, non Domini,
» sed Duces sunt; multum ex illa etiam futuris relictum
» est (1). »

(1) Opere di Francesco Redi : Venezia 1742 presso Hertz Tom. I. pag. 127.

DESCRIZIONE ANATOMICA

DI UN MOSTRO MANCANTE DEGLI ARTI POSTERIORI

APPARTENENTE

AL GENERE ECTROMELES DI GEOFFROY S.t HYLAIRE, PEREMOLES DI GURLT

MEMORIA

DEL DOTTORE

ENRICO GIACOMELLI

(Letta nella Sessione del 24 Febbraio 1853.)

I meravigliosi ed utili risultati delle osservazioni analitiche rivolte all' indagine dei corpi animali sotto li più svariati aspetti, formano senza opposizione una delle più belle glorie dell'umana intelligenza, ed assicurarono l' invidiabile trionfo a molti venerati nomi che dalla storia furono reclamati per tramandarli alla più remota posterità, onde ricevano il dovuto onore per i servigi prestati alla scienza colla scoperta delle sapienti leggi che regolano l' economia organica, le quali oltre il vantaggio di indicare i mezzi di mitigare e vincere molte infermità cui va soggetta la complicata nostra organizzazione, offrono ancora il soggetto di un' estetica ammirazione conoscendo la sapienza della prima Causa creatrice nello stabilire il complicato meccanismo della vita animale. E come un subietto così vasto non fosse stato sufficiente all' umano intelletto per giungere alla cognizione di tutte le leggi che lo reggevano, volle ancora tentare la scoperta di quelle che regolano alcune individualità problematiche, che per tanto tempo si erano considerate quali formazioni casuali ed eccentriche, escite piuttosto dal capriccio e dal caso, che da una legge regolatrice. Queste

abnormità di sviluppo animale pertanto non potevano produrre nel mondo scientifico un semplice oggetto di sorpresa e curiosità; ma gli inspirava il bisogno di indagarne le cagioni, le leggi di loro formazioni, e li nuovi e varii fatti, che si presentavano, li sottoponeva a disamina, raccogliendone li vari caratteri di identità da semplici fatti isolati, e così si sforzava di trovare leggi generali che regolassero tutti i prodotti abnormi, come ne avea di già riconosciute non poche che diriggevano i prodotti normali. Malgrado tali sforzi scientifici non si è pur anco toccato il limite dell'esatta e lucida cognizione di questi, anzi conviene pure il dirlo, se siamo ben lungi dal punto culminante di apodittica verità circa le leggi di formazione della normale economia, malgrado ora la immensa maggioranza de'prodotti, sui quali le meditazioni delle sublimi capacità sono state ravvolte, lo siamo più ancora nella serie di quelli che si discostano dal normale sviluppo, ond'è che ho creduto non illudermi non trovando inutile od inopportuno il sottoporre alcune mie informi osservazioni sopra una mostruosità che mi si presentava, al solo scopo di dare argomenti a Voi dotti nelle Scienze Naturali, per qualche utile scoperta, provocando la vostra attenzione sul Mostro che vi presento e del quale vado a discorrere, offrendo alla vostra sapienza le mie povere osservazioni, contento e soddisfatto di rettificare il mio debole giudizio per le magistrali vostre sentenze.

Il soggetto, su del quale vengo oggi ad intrattenere la vostra dotta curiosità e ad implorare la vostra bontà, si è un esemplare di abnorme costruzione anatomica accaduta ad un individuo della specie Ovina. Nacque quest' Agnello nelle vicinanze della Città, e ne venne fatto dono al chiarissimo Sig. Prof. Cav. Antonio Alessandrini, per la singolare abnorme mancanza degli arti posteriori. Come desso contava poco più di due mesi di vita, il sullodato Professore volle non ancora sacrificarlo alle sue dotte dissezioni, onde esso raggiugnere potesse il suo completo sviluppo, e perciò ne ordinò che si alimentasse con tutta cura; così visse per due mesi nell'Orto dell' Elaboratorio Zootomico

in piena salute, ma la troppa copia di cibo ingoiata dall'animale gli cagionò una fortissima timpanite che in poche ore ne troncò la vita. Il sullodato Prof. e mio Maestro per testimoniarmi nuovi favori e benevolenza mi incaricò dell'ispezione anatomica di esso ingiungendomi che ne venissi a riferire a questo celebrato Consesso le anamolie di struttura, alcune delle quali erano di già patenti anco vivente l'animale.

L'Animale, di cui vi presento lo scheletro, vi dimostra ancora la posizione nella quale esso si collocava quando voleva assumere l'alimento, positura in cui a stento si reggeva perdendo facilmente il bilancio, onde ne cadeva ben presto sul fianco sinistro. Negli atti della esonerazione delle feci ed orine, che si eseguivano perfettamente e ad intervalli regolari, si erigeva sulle regioni del carpo; ed in allora si sentivano le contrazioni dei muscoli addominali, e ne accadeva la espulsione facile e pronta delle materie escrementizie. Altri movimenti poteva esercitare l'animale, cioè di bilanciamento del corpo e di una specie di reptazione; nel primo caso volendo cibarsi bilanciava dapprima con movimento di alta-lena le due estremità opposte del corpo cioè il capo e la coda, rimanendo ferme le regioni dei carpi anteriori, e dopo avere ripetuto per tre o quattro volte il movimento suddetto di bilanciamento esercitando contrazioni visibilissime della coda, in allora egli poteva rimanere eretto colla parte posteriore del tronco nell'atto che il muso toccava il terreno da cui assumeva il cibo. Il movimento di progressione non gli era impedito, ma però questo arrecando molto consumo di potenza muscolare non si esegniva dall'animale che di rado, pure alcuna volta lo si vedeva eretto nelle zampe anteriori, muoverle alternativamente trascinando la regione posteriore, nel quale movimento la coda pure vi aveva gran parte, poichè desso la fissava al terreno fortemente contraendola, per cui si poteva dire ripetere i movimenti di reptazione dei rettili apodi nel mentre che serviva, in modo incompleto, alla mancanza degli arti posteriori; tale posizione, che a volontà l'animale poteva effettuare, la

manteneva per poco tempo, onde si può dire che lo starsi naturale del suo corpo era la giacitura sul fianco sinistro.

Le alterazioni organiche del tipo normale che io ho potuto esaminare si riferiscono alla regione dell'imo ventre; avvegnachè li sistemi visceri ed organi, superiori alla zona inferiore non si presentarono minimamente alterati nella loro struttura sviluppo e connessioni, per cui il tipo caratteristico proprio alla specie di questo animale era perfetto e completo. Nel venire ora pertanto alla particolare descrizione non esporrò li minuti dettagli di rapporti organici di certi sistemi ed apparecchi, giacchè dovendo conservare lo scheletro osseo quale voi A. P. lo vedete nel suo intero concatenamento, mi è stata tolta così una via che mi addimostrasse i rapporti delli principali sistemi, quali a cagion d'esempio il circolatorio, muscolare ec.

Gli apparecchi organici che in siffatto mostro si presentarono allontanarsi dal tipo normale, sono il sistema osseo, nervoso, muscolare ed il sanguigno. Il teschio e gli arti anteriori erano bene sviluppati e nel tipo normale, come pure lo era il torace. Le varie regioni della colonna vertebrale erano bene pronunciate, e stavano ne' suoi pezzi componenti nel numero normale. Le prime vertebre lombari però, incominciando dalla seconda si erano alcun poco allontanate dalla linea retta longitudinale, per cui questa regione della colonna vertebrale si piegava alcun poco da destra a sinistra. Nei pezzi vertebrali che succedono alla prima non si incontrava alterata nè la forma, nè la struttura. L'ultima vertebra lombare si articolava al solito colla prima sacrale, questa nel suo asse trasverso segnava 37 millimetri e nel verticale 14. Al solito l'osso sacro era formato di tre vertebre sacrali le quali congiunte assieme misuravano nella linea longitudinale centrale 34 millimetri, dico centrale, perchè quivi la lieve torsione di tale regione da sinistra a destra, faceva sì che la linea condotta dalla prima vertebra all'ultima sacrale nella faccia sua articolare colla zona pelvica destra, misurava 39 millimetri quando nella sinistra si abbreviava a millimetri 35, differenze dovute come dissi alla torsione di

detta vertebra pel tolto antagonismo muscolare prodotto dalla giacitura quasi continua dell'animale sul fianco sinistro. I fori sacrali pel passaggio de' rami nervosi erano piuttosto ampii, adattandosi così ad un eguale sviluppo di detti nervi, sviluppo piuttosto esagerato per l'età del giovane animale. All'ultima vertebra sacrale si congiungevano molto bene sviluppate le vertebre caudali in numero di 21 pezzi coccigei, per cui si aveva quivi un aumento di quattro vertebre della coda. A completare lo scheletro osseo di questo animale mancavano li tre pezzi ossei componenti la zona pelvica e con essa gli arti posteriori. La mancanza delle ossa innominate era assoluta, poichè non mi venne fatto di osservare rudimenti di esse come lo hanno notato alcuni Teratologi, li quali ad esame minuto rinvennero ora fra gli strati muscolari, ora fra le maglie del tessuto cellulare o subcutaneo, pezzi ora cartilaginosi ora sub-ossei, i quali si potevano benissimo equiparare ai rudimenti o degli ilei, o degli ischi o del pube. L'esame che io feci in tali parti per rintracciarli fu minuto e coscienzioso, sì perchè nessuno che io mi sappia si incontrò nella mancanza assoluta di essi, sì perchè nel punto che le vertebre sacrali vanno a congiungersi cogli ilei vi si riscontrava una certa asprezza che poteva dar sospetto di pur rinvenire qualche ossicino, ma nium minuto taglio mi fece incontrare in alcun che di analogo alle ossa sunnominate.

Esaminata la midolla spinale nel primo segmento di sua regione lombare, mi incontrai con qualche sorpresa in quell'ingrossamento di essa che dicesi dagli anatomici bulbo addominale, il quale dà in parte l'origine ai cospicui rami nervosi che vanno a diramarsi agli arti posteriori, rigonfiamento che si osserva in tutti gli animali provveduti degli arti posteriori, come ne vediamo un analogo alla regione cervicale per i nervi che vanno agli arti anteriori. Siccome l'esistenza di questo rigonfiamento del cilindro midollare non si osserva negli animali mancanti degli arti posteriori, così credo di riprodurne qui la sua estensione onde non cadesse dubbio di verità. Misurata la midolla spinale nell'asse suo trasverso ove prende il nome di prima regione

lombare, e cioè la prima e seconda radice dei nervi lombari, segnava otto millimetri, e con un tale calibro progrediva fino al quarto nervo lombare, e quivi incominciava l'ingrossarsi, ed arrivava al suo massimo nello spazio compreso fra il quinto e sesto nervo lombare, segnando undici millimetri nel massimo suo rigonfiamento, ed ivi diminuiva gradatamente e riprendeva la stessa proporzione di prima all'ultimo lombare, e poscia diminuiva come d'ordinario, per formare la così detta coda equina, onde noi abbiamo nel bulbo lombare un'estensione di quasi 4 centimetri. I nervi lombari poi primo e secondo, attraversata la musculatura dei lombi apparivano piuttosto sottili, e si spandevano sulla faccia viscerale de'muscoli addominali, e vi si perdevano dividendosi in minutissimi rami; il terzo quarto e quinto nervi lombari del lato destro, dopo un tragitto di pochi millimetri si dividevano in rami, poscia a modo di anse si ricongiungevano col compagno per dividersi di nuovo e nuovamente anastomizzarsi. Tutti questi nervi discendevano verso la regione più inferiore del cavo addominale dividendosi sempre in rami più esili, e si perdevano vagamente intrecciandosi fra li muscoli dell'addome. L'ultimo nervo lombare che suole essere la branca più cospicua di detti nervi, nel mostro in discorso era la più piccola, il ramo sinistro appena sortito dal foro inter--vertebrale si dirigeva a sinistra passando sul solco formato dal processo articolare della ultima vertebra lombare col processo trasverso della prima sacrale; passato questo limite il detto nervo si divideva in due rami uno maggiore l'altro minore, il minore che era superiore andava come ad accollarsi ai rami discendenti del quinto lombare, e si perdeva fra li muscoli; la branca maggiore discendeva su quella superficie che, nello stato normale di esistenza degli ilei, si articola col sacro, superficie la quale era coperta di un tessuto simulante una cartilagine di incrostamento. Il nervo lombare del lato opposto, esilissimo, si perdeva ben presto sulle espansioni aponeurotiche de' muscoli spinali. I nervi sacrali presentavano una mole piuttosto notabile, quelli del lato destro si perdevano ben presto nelle aponeurosi formate

dai muscoli addominali e sacro-lombari, quelli del sinistro dopo un breve tragitto si anastomizzavano fra loro, il primo sacrale si perdeva ben presto fra li muscoli dell' addome, il secondo e terzo unitamente al primo coccigeo, dopo un breve tragitto si anastomizzavano fra loro formando un grosso plesso analogo al sacrale, però il secondo sacrale prima di congiungersi ad essi mandava un ramo che si perdeva ben presto fra le carni dei muscoli dell' addome; dal detto plesso ne partiva un grosso ramo il quale montando si divideva in due, il minore piccolissimo si perdeva sollecitamente, ed il maggiore ascendeva a zig zag sulla linea centrale dell' addome verso le propagini del quarto nervo lombare; il primo nervo caudale si univa al rappresentante del plesso sacrale non potendo congiungersi al nervo ischiatico.

Nel sistema del circolo sanguigno si notavano le seguenti abnormità. Nell' Aorta addominale staccatasi la celiaca si osservavano subito due rami cospicui rappresentanti le arterie mesenteriche l' una collocata immediatamente al disopra dell' altra e precisamente al lato destro dell' Aorta, e dalla parte opposta a queste ne sortivano altri due rami parimenti, l' uno al disopra dell' altro, dei quali l' inferiore andava al rene succenturiato sinistro e perciò rappresentava l' arteria capsulare media, e l' altro ramo superiore inflettendosi, si diriggeva in gran parte al diafragma, mentre il rene succenturiato destro riceveva un ramo dall' arteria celiaca. Arrivata l' Aorta alla sua grande biforcazione, le due iliache si staccavano con un calibro proporzionato alla mole di essa. L' iliaca destra corso un breve cammino si divideva in due cioè iliaca esterna, ed interna od ipogastrica. La prima corso un breve cammino in linea orizzontale si divideva in due rami, il destro ascendeva sulla faccia del muscolo obliquo interno e via via montando si smembrava in rami ognora più esili che si perdevano nella regione ombellicale delle pareti abdominali; l' altro ramo cioè il sinistro discendeva in linea retta e dividendosi mandava un ramo notabile che potrebbe rappresentare le sacre laterali, il quale penetrava nel canale

spinale pel foro della prima vertebra sacrale, l' altro ramo di esso si perdeva fra le carni del muscolo piramidale. L' arteria del lato opposto cioè l' iliaca sinistra percorreva semplice un cammino più lungo, e si divideva, all' altezza delle articolazioni della prima vertebra sacrale coll' ultima lombare, in due rami, ma nel diramarsi mancavano affatto li caratteri di analogia che in qualche modo si potevano travedere nel lato opposto, giacchè il ramo interno, che rappresentare doveva l' ipogastrica, era esilissimo e si perdeva subito nel muscolo retto, quando invece il ramo esterno lambiva il processo trasverso della prima vertebra sacrale ove dava due o tre piccoli rami ai muscoli addominali, ed ascendendo quasi verticalmente si perdeva affatto fra le carni del muscolo obbliquo interno dell' addome. La sacra media finalmente, ultimo ramo che manda direttamente l' aorta prima di sua divisione, e che ne' bruti mammiferi ha molta importanza, si staccava con un calibro molto pronunciato e percorrendo in linea retta le vertebre del sacro progrediva oltre nella coda, e questo suo sviluppo si accorda perfettamente coll' aumentato numero delle vertebre caudali per la ragione che questa arteria fornisce alla coda il sangue che per massima parte deve nutrirla.

Nel farmi a descrivere il sistema muscolare che si riferisce al treno posteriore dell' animale, mi farò a descrivere li muscoli sì superficiali che profondi; e quelli di cui non farò menzione si terranno come mancanti per la ragione della mancanza del sustrato osseo che li doveva sorreggere. Il latissimo del dorso, che nella specie ovina si intreccia colle fibre dell' addome, si prolungava oltre terminando in aponeurosi, la quale incontrandosi col suo compagno nella linea mediana verso il fondo del ventre nella regione del tensore del fascia-lata (che mancava), si univano assieme dette aponeurosi, e decussandosi fortemente colle loro fibre si perdevano gradatamente nelle prime regioni della coda, e coprivano in parte le inserzioni dell' elevatore breve e lungo della coda. Nella mancanza di tutti i muscoli che dalle ossa innominate vanno alla seconda e terza regione della gam-

ba tuttavia si riscontrava il muscolo coccigeo, l' elevatore lungo e breve della coda, l' acceleratore dell' uretra, il costrittore dell' ano, l' elevatore del pene. Questi muscoli non incontrando più il punto fisso delle ossa innominate n' andavano a fissarsi alle fibre aponeurotiche del trasverso e retto addominali, per cui le fibre tendinee ed aponeurotiche delli muscoli spinali, cioè cervicale discendente, lunghissimo del dorso, semi-spinale, e sacro-lombare si prolungavano fino alla regione estrema del sacro, ed incontrando le aponeurosi delli muscoli addominali specialmente del trasverso e retto dell' addome venivano per un lato a chiudere la parete estrema di esso in un col foro inguinale, e dandosi mutualmente un punto di appoggio colle loro propagini tendinee, supplivano così alla mancanza delle ossa innominate. Li muscoli della regione più profonda e laterale della colonna spinale, cioè il quadrato dei lombi, il grande psoas, li piccoli psoas, (ad eccezione dell' iliaco che mancava) si presentavano di volume proporzionato all' età dell' animale. Questi muscoli che tutti dalle varie regioni della colonna vertebrale vanno a fissarsi alcuni sulla zona pelvica, altri sulla seconda regione della gamba, si erano disposti in modo che tutti andavano a congiungersi mediante le loro aponeurosi colle aponeurosi delli muscoli addominali, immedesimandosi con esse al punto da rendere inestricabili queste loro congiunzioni, per cui tutte queste espansioni fibrose de' muscoli della spina e dell' addome, venivano ad abbracciare da ogni lato le vertebre sacrali, e disporsi in modo da chiudere perfettamente il cavo addominale. Tale modo abnorme di distribuirsi delle estreme espansioni muscolari tanto del dorso che del ventre, quest' intrecciarsi, immedesimarsi, decussarsi di dette fibre non avevano punto scemato l' antagonismo de' movimenti di contrazione e rilassamento di tanti muscoli aventi uffici distinti ora di tendere, ora di flettere la colonna spinale, di rilasciare e contrarre le pareti addominali, di espellere le feci e le urine, e forse di erigere il membro copulatore. Tutti questi distinti muscoli malgrado l' abnorme direzione di loro fibre per l' abnorme loro inserzione non si erano

punto alterati nelle loro distinte funzioni; anzi il convenire alcuni di questi da diversi punti per fissarsi in un solo, ne aveva sviluppata una valida energia muscolare del tronco, per cui l'animale, come più sopra vi narrava, poteva nell' assumere il cibo tenersi perfettamente orizzontale sul suolo, erigere il treno posteriore, espellere le orine e le feci, e rimanere in tale forzata posizione per qualche tempo.

Descritti così brevemente li sommi capi di questo individuo mostruoso, e considerato nel suo carattere generale, ne appare una certa indipendenza fra l' anormalità di alcuni organi colla anormalità di altri, in quelli particolarmente che sono considerati come gli uni dipendenti dagli altri, cioè a dire, in tale stretta relazione che l'uno ha la ragione di sua esistenza e di suo perfezionamento pel fatto dell'altro, come questo non eseguisce la sua funzione se non per la perfetta struttura e composizione di quello. Nel nostro caso ho notato l' esistenza di quel rigonfiamento del cilindro midollare, detto bulbo lombare dagli anatomici, quando non vi aveva più la ragione di sua esistenza, avvegnachè mancando gli arti posteriori ai quali si diriggono li rami nervosi e che da quello prendono origine doveva ancora mancare detto ingrossamento; infatti si vedono tali nervi staccarsi da esso e vagare quà e là fra li muscoli della spina e dell' addome, in cerca, dirò così, delle regioni in cui il tipo normale di formazione ne li destina. Questo fatto per me è molto valutabile, giacchè in tutti li mostri mancanti degli arti posteriori, trovo registrato che la midolla spinale nel punto di origine dei nervi che sono destinati agli arti, cioè nel rigonfiamento lombare, in luogo di presentarsi gonfia la si vede assottigliata d'assai e discendere alla regione inferiore sempre più esile da dirla quasi atrofizzata, e tale arresto di sviluppo non si ristà al solo cilindro midollare, ma lo si estende a tutto il treno posteriore comprendendo li muscoli della spina e dell'addome, per cui il corpo di questi animali si restringe e si continua quasi senza dimarcazione colla coda. Tale fatto di mostruosità si osserva pure in alcuni preparati del nostro Museo Zootomico in due mostri delle specie Ovina, per mancanza

degli arti posteriori, ne' quali però esiste la prima regione cioè le ossa innominate; in questi si vede l'atrofia del cilindro midollare la quale incomincia al primo nervo lombare e progredisce così in modo da dirlo piuttosto un ramo nervoso che midolla spinale. Quivi dunque avevamo la ragione dei nervi che vanno agli arti nel rigonfiamento lombare quando quelli mancavano, avevamo li cordoni nervosi quando non vi era lo scopo di loro funzionamento. Il secondo fatto di indipendenza di sviluppo anatomico e funzionale, l'abbiamo nel perfetto sviluppo degli organi genito--urinari ed uropojetici. Merita molta considerazione lo stato di tipo fisiologico di questi ultimi organi, giacchè molti teratologi nel descrivere li mostri Ectromeli hanno notato tenervi dietro l'alterata struttura dell'apparecchio generatore ed urinifero, anzi il Geoffroy St. Hylaire crede di potere asserire che alla esistenza di tale mostruosità è legato intimamente l'imperfetto sviluppo di tali organi. Li rapporti di disposizione, di situazione, e le relazioni vascolari che legano l'apparecchio genitale ed urinifero colla prima regione della membra addominali, sembrerebbe convalidare tale opinione ne' casi di estrema atrofia, vieppiù poi nella totale mancanza di detta regione; ma nel mostro che io descrivo tale opinione non trova fondamento, giacchè simili apparati non si erano minimamente allontanati dal tipo normale malgrado la mancanza di detta regione. Resi così semplici li caratteri particolari che allontanano dal tipo normale questo esemplare mostruoso, verrebbero a confortare ognora più la dottrina ammessa da moderni fisiologi che esiste una tal quale indipendenza delli sistemi organici fra loro in relazione al loro primitivo sviluppo, e sino ad un certo grado ancora, in quanto al loro funzionare. Egli è un vero incontrastabile, che gli esseri dotati di organizzazione hanno la ragione della loro essenza nell'insieme delle parti, ma è vero ognora più che la forza organica ha in se stessa la potenza di produrre coi materiali di che si compone l'organismo, gli organi necessari alla formazione del tutto. Questa forza produttrice si manifesta per una legge eterna, prestabilita, la quale deve necessariamente preesistere nel germe anisto, e perciò

se esso si realizza nello spazio, egli è solo per essa e non per attrazione o per polarità di un organo sugli altri; infatti osservando l'uovo nei primi periodi di incubazione vediamo che nel piccolo germe compiendosi le sue metamorfosi si delimitano gli organi, come a cagion d'esempio, il sistema nervoso per il primo, e che gli elementi organici pel loro graduato e successivo sviluppo danno origine a tutti i dettagli dell'organizzazione, per cui l'apparire i rudimenti della corda dorsale, dell'area vascolosa, e dell'otre intestinale, non dovrebbero considerarsi, come afferma il Bischoff, quali organi completi nel sistema nervoso, sanguigno, ed intestinale, ma bensì il tutto potenziale di essi. Ora se esiste quasi dimostrato un potere che sviluppa le parti necessarie a costituire l'insieme dell'organismo, non può risiedere in un solo sistema esclusivamente. Alcuni fisiologi tuttavia vedendo che le azioni organiche ed animali venivano come rette e subordinate alla forza nervosa, non si acquetarono alla legge generale, anzi non solo vagheggiarono questa opinione ma la estesero ancora alla vita embrionale, fatti sicuri da ciò che gli Ovologisti ne avevano osservato.

A tali osservazioni opponiamo quelle del Valentin ove si dimostra che la struttura propria delle parti centrali del sistema nervoso non si sviluppa che lentamente, quando già li rudimenti degli organi si sono delimitati nel germe, anzi egli soggiunge, che nelli feti l'asse cerebro-spinale appare come un semplice conglomeramento di cellule primarie, e che gli organi stanno nel punto di svilupparsi quando le fibre primitive, nelle quali sappiamo essere congiunte le azioni della forza nervosa, non si possono per anco delimitare, e continua ancora, che nei nervi periferici tali fibre non si fanno appariscenti se non alloraquando tutti gli organi sono chiaramente distinti. Dimostrata così la maniera dello sviluppo embrionico secondo il sullodato autore, non sembra nè conforme ai fatti, nè all'induzione fisiologica che un sistema, come il nervoso, eserciti un' influenza unica sulla formazione primitiva degli organi, e ciò si armonizza colla ragione fisiologica la quale considerando, come avverte il Bischoff giustamente, le funzioni degli organi come una necessaria con-

seguenza della loro composizione e questa come il prodotto del conflitto fra le forze insite ne' corpi organici e le forze della natura, non si può certamente dalla induzione fisiologica comprendere come un organo possa compiere la sua funzione, se non allorquando desso nella sua struttura, tessitura, e composizione, sia arrivato alla potenza di sviluppo individuale. E come mai comprendere colla mente che appena abbozzato, formato un organo, desso sia atto non solo per effettuare la propria funzione, ma sivvero capace per diriggere e determinare lo sviluppo di altri organi? Li fatti riferiti dallo Tiedemann confermano la legge dell' unità organica per la quale le singole parti dell' organizzazione hanno un mutuo accordo e si direbbe quasi una reciproca dipendenza, dipendenza la quale può giungere fino alla distruzione, ma esiste sempre prima di queste il rapporto causale, e che le parti che formano il tutto armonico della organizzazione hanno la ragione di essere ciò che sono, nella forza fondamentale della quale sono come una manifestazione. Tale dipendenza reciproca delle parti si addimostra in vari gradi d' importanza, per cui l' uno dipende dall' altro più che questo da quello, e ciò in vero non so chi abbia meglio dimostrato del nostro chiarissimo Presidente in una sua dotta Memoria pubblicata negli Annali delle Scienze Naturali per l' anno 1829, nella quale apparisce chiaramente che tra lo sviluppo dei muscoli e quello dei nervi regna una connessione che altrettanta non si dimostra fra altri sistemi.

Per ultimo relativamente al vocabolo Teratologico che a questo mostro appartiene dirò, che il nome di Peromeles Ascelus non comprende abbastanza il suo carattere teratologico, quando lo si confronti cogli altri descritti con tale vocabolo. Trovo in molti Teratologi annoverati sotto la denominazione di Peromeles Ascelus secondo il Gurlt, e di ectromelia addominale del Geoffroy St. Hylaire, mostri li quali mancavano delle prime tre regioni dell' arto, esistendo però complete o quasi complete le ossa innominate. Ma leggendo attentamente le descrizioni di simili mostruosità, quali ne riferiscono gli antichi Teratologi e più par-

ticolarmente i moderni cioè Mayer, Gurlt, Ratke, Serres, Dufresne, non apparisce che la mancanza totale degli arti posteriori si sia verificata completa, come nel mostro che io descrivo, cioè mancanza delle ossa innominate e regioni delle gambe, ossia secondo il Geoffroy St. Hylaire ectromelia completa bis-addominale, anzi lo stesso autore afferma che se con tale vocabolo s' intende la totale mancanza di tutte le parti delle membra, ossa, muscoli, vasi e nervi, non è stata giammai osservata, ed egli afferma che tale mostruosità non può arrivare se non quando il tronco stesso sia imperfettissimo, o ne' complicatissimi e gravissimi casi di mostruosità; a questa sentenza del celebrato Teratologo il mostro che vi pongo sottocchio lungi dall' accordarsi, fortemente la inferma.

Rusel negli atti de' Curiosi della Natura descrive di un bambino vissuto 17 giorni il quale non presentava vestigio alcuno delle varie regioni delle membra inferiori; egualmente Potier narra di un fatto di ectromelia completa, la quale viene descritta da Geoffroy St. Hylaire, ma in ambedue queste mostruosità si nota l' esistenza non dubia di alcuni pezzi ossei rappresentanti perfettamente le ossa innominate, e le ossa sacrali mobili e disgiunte fra loro, congiuntamente all' estrema deformità della regione pelvica, per cui il corpo di questi individui si restringeva al punto da continuarsi senza demarcazione colle vertebre coccigee. Assicuratomi per quanto io mi poteva che altri non abbia descritta tale mostruosità riferibile alla totale mancanza delle quattro regioni degli arti posteriori, proporrei onde completare meglio la nozione di tal fatto, addottando la classificazione di Gurlt, di aggiungere per siffatte mostruosità al vocabolo di Peromeles Ascelus l' addiettivo *completus*.

Riassumendo in breve il risultato dell' esame anatomico di questo mostro si rileva che alla mancanza di molta parte del suo corpo, cioè a dire delle quattro regioni degli arti posteriori, il midollo non era punto alterato nè di forma nè di struttura, che anzi contrario a ciò che si osserva nei casi analoghi, il medesimo spinale presentava il bulbo addominale molto bene sviluppato, lo scopo del quale è co-

me ognuno sa di dare l' origine alli considerevoli rami nervosi che vanno agli arti posteriori; che malgrado la mancanza delle ossa innominate, gli organi genito-urinari erano nel tipo normale; che a tanta deficienza di parti organiche il restante del corpo rispondeva perfettamente al tipo normale della sua specie, infine che per siffatte mostruosità si darebbe una prova novella che gli organi nelli primi periodi di loro formazione sono indipendenti fra loro in quanto che l' uno non è causa di sviluppo dell' altro, e che la mancanza totale delle quattro regioni degli arti inferiori unitamente al normale sviluppo del restante del corpo, non è stato per quanto io mi sappia fin qui descritto.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA I.

Fig. 1. Rappresenta il piccolo Agnello mostruoso vivente nella naturale posizione.

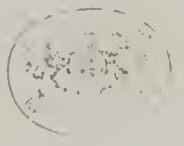
TAVOLA II.

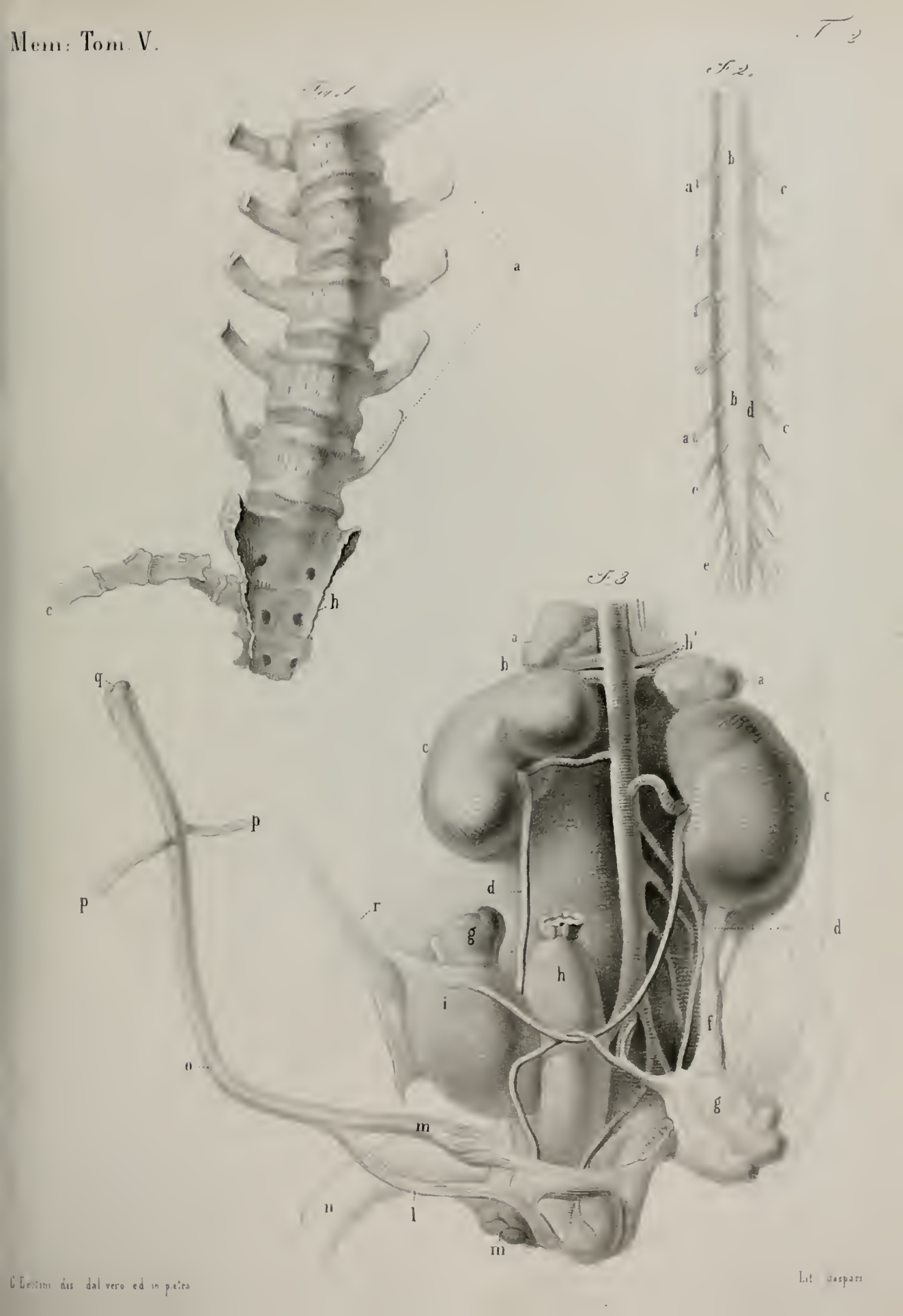
Fig. 1. Regione lombo-sacrale della colonna spinale.
a, vertebre lombari.
b, vertebre sacre.
c, vertebre coccigee.
Fig. 2. Sezione lombo-sacrale della midolla spinale.
a, *a*, origini posteriori dei nervi lombari del lato destro.
b, *b*, origini anteriori dei nervi lombari del medesimo lato.
c, c, origini anteriori dei nervi lombari del lato sinistro.
d, rigonfiamento o bulbo lombare della midolla spinale.
e, *e*, nervi sacrali.
Fig. 3. *a*, rene succenturiato destro.
b, arterie mesenteriche.
b', arteria capsulare media.
c, c, reni.
d, *d*, ureteri.
f, vasi spermatici.
g, *g*, testicoli.
h, intestino retto.
i, vescica.
l, acceleratore dell' uretra.
m, erettore del pene.
n, coda.
o, pene.
p, muscoli del prepuzio.
q, apertura esterna dell' uretra.
r, uraco.

TAVOLA III.

Fig. 1. *a*, aorta.
b, *b*, arterie mesenteriche.
c, arteria capsulare media.
d, *d*, arterie iliache primitive.
e, arteria sacra media.
f, *f*, *f*, nervi sacri.
g, plesso sacrale.

[illegible] dis. dal vero [illegible] in pietra





C. Bertini dis. dal vero ed in pietra

Lit. Gaspari

C. Bettini dis. dal vero ed in pietra

Lit. Gaspa

NUOVA APPLICAZIONE
DELLA
FRATTURA ARTIFICIALE DEL FEMORE
ONDE
TOGLIERE LA CLAUDICAZIONE
MEMORIA

DEL PROF. FRANCESCO RIZZOLI

(Letta nella Sessione delli 10 Marzo 1853.)

Fu nell' adunanza del giorno 23 Marzo 1848, che voi o illustri Accademici vi degnaste di ascoltare la lettura di una mia memoria intorno un metodo che io aveva inventato, e posto in pratica onde togliere la claudicazione derivante dall' accorciamento di uno degli arti inferiori in seguito di frattura del femore male consolidata. Questa memoria che venne dipoi inserita fra quelle della nostra Accademia, e sottoposta così al severo giudizio dei più celebri chirurghi, ottenne tali favorevoli suffragi da incoraggiarmi a ritentare l' operazione da me eseguita, se qualche circostanza propizia mi si fosse presentata.

Entrava pertanto nello Spedale Provinciale, e Ricovero il giorno 29 Luglio 1850 la giovinetta Silvia Canè, e chiedeva che in lei si usassero i più opportuni provvedimenti onde toglierle il difetto del zoppicare, il quale a tale grado era giunto da meritare per verità le cure più premurose, ed efficaci.

Essa mi raccontava, che da sette anni pazientemente sopportava tale penoso infortunio, il quale era stato conseguenza di grave traumatica lesione, cui non si era potuto in alcun modo rimediare.

Fatti acconci esami onde stabilirne la natura, ben presto mi avvidi trattarsi di quella lussazione del femore che è chiamata Iliaca, la quale non era stata ridotta.

Evenienza molto grave, e che dapprima non pareva potesse ammettere alcuna radicale risorsa.

E in realtà il lungo stanziare della testa del femore lussato nella innormale posizione da esso lui presa, aveva in questa originata una nuova cavità articolare, e dato luogo alla formazione di tali legamentose produzioni, le quali mentre permettevano alla testa del femore stesso di eseguire con abbastanza libertà, ed agevolezza la maggior parte di quei movimenti che le son proprii allorchè trovasi innicchiata nel cotile, facevano per altro molto agevolmente conoscere, che attesa la loro straordinaria robustezza, ed i notevoli cangiamenti avvenuti nelle parti circonvicine, sarebbersi resi inefficaci i più arditi sforzi diretti a smuovere, ed a ricondurre immediatamente la testa di esso femore nella posizione normale.

Anzi e per la profondità del nuovo formatosi cavo articolare, e per la resistenza dei tessuti che lo circondavano, e fermo tenevano il capo del femore, e per le estese, e robuste aderenze contratte fra questi tessuti stessi e quelli che vi erano vicini, rimaneva perfino tolta la speranza di potere riescire coll' estensione graduale e continua a spostare il capo dell' osso lussato in guisa da condurlo gradatamente in basso, fissarlo contro o in prossimità del cotile e togliere così o grandemente scemare il difetto di ranchettare, difetto che ho veduto anche di recente quasi affatto dileguarsi in una fanciulla d' anni 7 inferma di lussazione congenita del femore destro, nella quale il capo di quest' osso non avendo contratte aderenze colle parti vicine al suo innormale domicilio potè mediante un ingegnoso apparecchio ad estensione graduale e continua immaginato dal nostro abilissimo artista meccanico Ulisse Testi essere posto in breve tempo, e stabilmente nella regione naturale.

E neppure le stesse incisioni sottocutanee proposte da alcuni moderni onde togliere quegli attacchi, e quei vincoli che rendono irreducibili nei modi sopra descritti le

ossa da lungo tempo lussate era sperabile che nel caso di cui vi parlo avessero potuto servire a permettere di ricondurre la testa del lussato femore contro l' abbandonato cotile. Ed in vero se si pon mente che il Dieffenbach onde riporre una lussazione dell' omero avvenuta già due anni fu costretto, per superare gli ostacoli che alla di lui riposizione opponevansi, di insinuare arditamente un lungo e curvo miotomo al disotto degli integumenti nella regione anteriore della spalla, e di tanto approfondarlo nel cavo ascellare da troncare così i muscoli sotto e sopra spinoso, di impiantare poscia lo stesso istrumento verso l' orlo posteriore dell' ascella e di insinuarlo nella medesima in guisa da tagliare il muscolo gran dorsale, d' incidere poscia collo stesso miotomo, insinuato dal lato del dorso, trasversalmente la capsula che si era formata sulla testa dell' omero, e con altri tre colpi diretti lateralmente di troncare pure varie forti briglie, che aderivano alla clavicola; e se si consideri che ad onta di ciò non fu agevole la riposizione dell' osso lussato, a procurare la quale fu anzi indispensabile l' eseguire ancora violente, ripetute, e prolungate trazioni, ognuno di leggieri comprenderà, che nel caso da me preso in cura trattandosi di una lussazione tanto più antica, perchè di sette, e non di due anni, di una lussazione del femore, non già dell' omero, e nella quale vincoli aderentissimi ed estesissimi concorrevano a formare ed attorniavano la nuova articolazione, sarebbe stato impossibile senza esporre al più pericoloso rischio la vita della claudicante l' incidere quei forti legami che assolutamente impedivano di ricondurre la testa del femore nella posizione naturale, e che quindi in questo caso la indicata pratica, riprovevole, e condannabile dovea essere giudicata.

D' altronde l' accorciamento dell' arto lussato essendo tale da rendere impossibile il formare una scarpa od uno stivale che si prestasse a velare il notevolissimo difetto che da quello derivava, ed a rendere alla Silvia abbastanza facile e spedito il cammino, era per questo mio debito il pensare se pur potea tentarsi qualche finora non proposta risorsa, con fondata speranza di buona riuscita.

Ed in realtà indagini alquanto minute, e diligenti in questa fiducia mi confermarono.

Silvia era nell' età di 16 anni, ben mestruata, di temperamento sanguigno, di robusta costituzione, e quantunque piccola mostravasi simetrica nella persona, se si eccettui nella parte che avea sopportata l' offesa. Quivi la natica corrispondente era appianata dall' indietro all' avanti, la sua piega vedeasi un poco più alta dell' opposta in causa di trovarsi il gran trocantere poco sotto il livello della spina anteriore, e superiore dell' Ileo, ed alquanto in avanti, pel che pure la faccia anteriore ed esterna della regione cosso-femerale mostrava una marcata tumidezza. La nuova articolazione per altro provvidamente formatasi nel punto occupato dalla testa del femore lussato, oltrecchè permetteva all' arto inferiore corrispondente di ruotare con facilità all' indentro, e di prestarsi così collocato assai bene alla flessione, non impediva neppure di volgerlo all' infuori, di modo che la punta del piede potea dall' interno, ove avea tendenza a diriggersi, abbandonato che fosse l' arto a se stesso, porsi non solo in posizione diretta, ma rivolgersi ancora alquanto all' esterno, mentre il ginocchio, che abitualmente rimaneva in grado leggero piegato, non trovava difficoltà a distendersi.

Ed oltre a ciò, sebbene l' arto offeso si mostrasse atrofico, e più corto dell' altro tre pollici parigini (accorciamento enorme, fatta considerazione all' altezza del corpo della giovinetta, che era di soli piedi quattro e otto linee) e sebbene la medesima in causa di tale accorciamento volendo tentare di camminare non vi riescisse che a molto stento poggiando sul suolo la punta del piede di esso arto, e fosse costretta fatti pochi passi, atteso così debole appoggio, di desistere dal cammino, o di prevalersi d' una stampella onde continuarlo; nulladimeno facendo alla giovinetta istessa poggiare completamente sul suolo tutta la pianta di questo medesimo piede, nel che essa riesciva tenendo notabilmente flesso il ginocchio dell' arto opposto, in allora se eccettui la non facile abduzione dell' arto più corto, riesciva però la giovane a passeggiare col medesimo

in modo abbastanza spedito e composto per quel breve tempo che reggere potea a mantenere il sinistro ginocchio nella datagli flessione, motivo per cui rendeasi in tal modo manifesto che, se pure si fosse ottenuto di porre stabilmente l' arto sano in condizioni tali da non superare in lunghezza il malato, era a sperare che questo riacquistando col moto il normale nutrimento, la nostra Silvia infuori della difficoltà d' eseguire coll' arto istesso alcuni movimenti non indispensabili avrebbe potuto con facilità camminare.

In seguito di che volgere io dovea i miei pensieri all' inferior membro sano, e cercare di trovar modo onde possibilmente ridurlo alla lunghezza di quello che aveva sopportata l' offesa.

Ma quantunque per ripetute esperienze fatte sui cadaveri, e descritteci singolarmente da un dottissimo nostro collega, il Prof. G. B. Fabbri, non si renda difficile il procurare ad arte le varie lussazioni del femore, ciò nullameno non mi veniva per questo il pensiero di lussare l' arto sano onde cercare di porlo in condizioni analoghe a quelle in cui trovavasi il malato, giacchè tali gravi conseguenze da simile atto operatorio potevano sorgere da doverlo senza esitanza rigettare. Il capo del femore di recente lussato poteva andare soggetto ad ulteriori spostamenti più o meno temibili, la nuova articolazione che a rilento si sarebbe formata, non potea forse riescire di quella avventurata struttura che è indispensabile acciocchè debitamente si compiano i moti dell' arto, da ciò sarebbe potuto derivare stupore, edema, debolezza, atrofia nell' arto istesso, difficoltà, od impossibilità di muoversi, o di reggersi sul medesimo, e molti, e molti altri mali. Per il che ben lungi io dal volere esporre la giovinetta a consimili rischi, che fatte poche eccezioni quasi sempre in pratica, in totalità od in parte si osservano, mi parve miglior partito piuttosto che agire sulla intatta articolazione cosso-femorale, di mantenerla in istato di integrità, onde lasciare così al femore facili e spediti i suoi moti, e di pensare invece a ridurre mediante l' artificiale frattura del femore stesso, e l' accavallamento dei due risultanti frammenti l' arto sano della lunghezza dell' altro.

Se non che così operando sorgeva il timore, che qualora il corpo della giovinetta fosse in altezza cresciuto, il femore ridotto più corto non potesse svilupparsi in lunghezza nella medesima proporzione di quello che conservavasi intatto, e che ciò potesse di poi produrre qualche varietà nella lunghezza degli arti; ma fatto riflesso che in generale ridonato l' equilibrio d' azione nelle membra, la benefica natura distribuisce i materiali nutritivi in quel modo, che serve ad indurre nelle medesime tali mutamenti che valgano a conservare per sempre l' ottenuto equilibrio, sperai per questo che tale favorevole risultato avrei pure potuto ottenere anche nel caso da me preso in cura, fatta in ispecial modo considerazione all' età adolescente della giovinetta, all' essere la medesima, quantunque piccola, assai bene complessa, e tarchiata, ed al presentare quei segni pei quali è a ritenersi non potere la lunghezza del corpo andare più soggetta ad aumenti rimarchevoli.

Per le quali discorse cose sembrando a me sanzionabile la indicata operazione, non mi ristetti perciò dall' appagare le brame della giovane Silvia, la quale nel modo il più fervoroso chiedeva che si facessero in lei tutti quei tentativi, che potevano essere acconci a toglierla dal compassionevole stato in cui si trovava, o che le avessero almeno permesso di prestarsi a quegli uffici, od a quei lavori con cui dovea procacciarsi i mezzi necessari alla sua esistenza.

Che se ad attuare la indicata operazione indurre pure mi poteva il corso felice che ebbe la medesima nel primo caso in cui venne da me eseguita, e se a non tenermi esitante concorrere ancora poteva il coraggio che non pochi insigni chirurghi Italiani, e stranieri mi avevano fatto a ripeterla, prima per altro di accingermi a questa impresa, onde agire colla maggiore possibile sicurezza, ed evitare qualsivoglia notevole pericolo ritenni conveniente il ripetere le esperienze sui cadaveri colla mia macchina per confermarmi della sua efficacia, della non temibile lesione dalla medesima prodotta, e per istabilire se con essa operando mi era dato con molta ragione sperare d'ottenere quell'accavallamento assai notevole dei frammenti del rotto femore, che nel mio caso rendevasi

indispensabile onde rimediare alla indicata rilevantissima claudicazione.

Nell'accingermi diffatti a simili esperimenti vidi opportuno il fare alcune varietà nella mia macchina (1). E dapprima conobbi già indispensabile l'avere in pronto degli anelli di varia grandezza per poterli adattare alla grossezza varia delle coscie di coloro, su cui vuolsi operare, e trovai pure conveniente il dare al manubrio, col quale si gira la vite della macchina, la forma di un gran T onde potere assai meglio, e più speditamente con ambo le mani maneggiarlo. E quantunque per replicate prove mi confermassi pure che colla macchina istessa il femore rimane rotto or più or meno obliquamente, giammai nettamente in direzione trasversa, conobbi però che anche quando la frattura in tale modo fosse riescita, l'accavallamento degli estremi dell'osso rotto potea del pari estesamente effettuarsi, essendo riescito a convincermi che il più potente ostacolo, il quale a ciò si oppone, non tanto dipende dalla varia direzione nella quale l'osso rimane rotto, quanto da alcune particolarità anatomiche meritevoli di rimarco. Come sapete, nell'uomo di mezzana statura si attacca all'orlo interno della linea aspra del femore dal mezzo in su per l'estensione di sette dita trasverse il tendine del muscolo adduttore lungo, ed aderisce pure a quella linea dal piccolo trocantere in giù per l'estensione di quattro dita parimenti trasverse l'adduttore breve, mentre dal piccolo trocantere istesso fino al condilo interno, lungo l'orlo corrispondente della linea aspra, prende inserzione l'adduttore grande, attaccandosi del pari a tutto il labbro interno di essa linea il margine posteriore tendineo del vasto interno. Al bordo esterno invece della linea aspra si unisce il margine posteriore tendineo del vasto esterno, ed aderisce pure allo stesso bordo esterno dal mezzo in giù fino alla sua biforcazione il piccolo capo del bicipite. E così pure alla parte superiore della linea aspra dalla sua origine fino a tre, o

(1) Vedi la descrizione della medesima nella mia memoria inserita nei Novi Commentarii Academiae Scientiarum Instituti Bononiensis Tom. X. pag. 245.

quattro dita trasverse circa in basso si inserisce il tendine del gluteo maggiore, e prendono pure aderenza alla linea medesima due setti aponeurotici propri dell' aponeurosi fascialata.

Or bene gli esperimenti da me ripetuti mi persuadevano che l' accavallamento del femore nel luogo, ove rimane rotto, può con facilità effettuarsi per quella estensione con cui nel punto istesso staccaronsi dalla linea aspra gli attacchi ricordati, e ciò anche allorquando la frattura non riesce obliqua ma invece trasversa; pel che, come ognun vede, rendesi indispensabile che il distacco dalla linea aspra dei ricordati tessuti, a seconda delle circostanze, più o meno estesamente si verifichi, acciocchè lo scopo della operazione non vada fallito.

Ma oltre a ciò ripetute prove avendomi pure reso sicuro che agendo colla mia macchina nel modo in altra circostanza indicato (1) non solo rimane rotto il femore verso la di lui parte media, ma vengono ben anco nel tempo istesso spinti all' infuori i due estremi dell' osso rotto, da ciò ne risulta che qualora non si desista d' agire sulla vite di pressione propria della macchina, tosto che l' osso si è rotto, ma si giri anche un poco, i due frammenti non potendo perciò rimanere fra loro incastrati, come da taluno si è temuto, ma venendo invece spinti all' infuori ed allontanati l' uno dall' altro, l' aponeurosi, che loro è aderente, rimarrà in causa di ciò per un tratto più o meno esteso staccata, e porrà quindi i frammenti stessi in condizioni molto acconcie onde possano sormontarsi.

Che se nel praticare l' artificiale frattura il distacco che ne risulta della più volte nominata aponeurosi non è di quella estensione che nelle circostanze varie può rendersi indispensabile, si riescirà con agevolezza ad effettuarlo per quel tratto che si desidera portando con una mano nella normale direzione il frammento superiore ed in questa fermandolo, nel tempo stesso che coll' altra si spingerà il frammento

(1) Vedi la mia memoria superiormente citata.

inferiore, che trovasi coll' estremità rotta rivolta alquanto all' infuori, in alto, e quanto basta, acciocchè appunto si stacchi dalla linea aspra l' aderente aponeurosi per quell' estensione di cui il chirurgo può abbisognare.

Reso io così sicuro, che usando delle cautele testè narrate potevo nella Silvia accorciare il femore sano per quanto da me desideravasi, bisognava stabilire i mezzi cui avrei dovuto appigliarmi onde mantenere il femore rotto nella necessaria posizione, ed impedirne gli spostamenti.

Ma sebbene io fossi rimasto soddisfatto della posizione orizzontale in cui tenni la fanciulla nella quale per la prima volta eseguii questa operazione, pareva per altro a me che la posizione semiflessa dell' arto fratturato potesse rendere più tollerabile il decubito, e permettere di mantenere con maggiore sicurezza l' arto operato della lunghezza dell' altro. Anzi a me pure sembrava che il letto a piani inclinati di Earle, di cui mi sono servito non infrequentemente con sommo vantaggio nella cura delle fratture del collo del femore, colle modificazioni da me al medesimo fatte, presentasse tutti quei maggiori vantaggi che nel caso mio si potevano bramare.

Eccovi pertanto la descrizione di questo letto. Consiste questo in un telaio orizzontale su quattro piedi (1) lungo Piedi 6 Parigini, e 5 pollici, largo Piedi tre, 2 pollici e 8 linee, entro il quale si incastra una tavola le cui dimensioni sono minori di un pollice, e due linee delle sopradescritte, minori cioè di tanto quanto è la grossezza del telaio. La tavola si compone di tre parti principali, unite fra loro a cerniera, le quali per maggiore chiarezza distinguerò coi nomi; anteriore, media, posteriore (2).

La spina, o caviglia di ferro, che congiunge l' anteriore colla media, è stabilmente fissata nelle due estremità alle pareti interne del telaio (3): in tutti gli altri suoi punti la

(1) Vedi Tav. 4.ª fig. 1.ª *a*, *a*, *a*.
(2) Tav. 4.ª fig. 1.ª *b*, *c*, *d*.
(3) Tav. 4.ª fig. 1.ª *e*.

tavola è pienamente sciolta dal telaio che la sostiene. La parte anteriore di essa è lunga Piedi due Pollici 9 e linee 6, la media un piede dieci pollici, e 4 linee, la posteriore due piedi, e 3 pollici. La prima parte può sollevarsi per la estremità libera ad angolo qualunque sopra del sottoposto telaio, e fissarsi ove torni più acconcio in quel modo stesso col quale i leggìi si pongono in quelle inclinazioni che più piacciono (1). Nella parte media di questa tavola presentansi due sportelli, che possono essere aperti posteriormente onde esaminare il dorso del malato ed applicarvi, a seconda delle circostanze, opportune medicature (2).

Nel modo superiormente descritto sollevando alcun poco la parte posteriore, e sospingendola verso la media (3), queste due parti si piegheranno ad angolo attorno alla cerniera libera che le unisce (4) la quale per tale movimento si sarà alzata superiormente al telaio. La distanza della parte posteriore dal telaio può stabilirsi ad arbitrio per mezzo di un ingegno simile a quello pel quale si tiene rialzata la parte anteriore (5).

Ma a provvedere alla più stabile situazione della parte media, e posteriore vi hanno due spranghe di ferro armate e dentate (6), ciascuna delle quali si fissa per un capo a ciascuna banda della parte media, mediante una delle viti posta presso alla cerniera libera (7), e l'altro capo introdotto entro una cavità aperta nella grossezza del telaio incontra coi denti un catenacetto a molla, o grapella, cosicchè le due spranghe in tal modo fermate rendono la posizione della parte media indipendente da quella della posteriore (8) la quale rivolgendosi attorno alla cerniera può alzarsi, e dirigersi ancora paralellamente al sottoposto telaio, il che nel

---

(1) Tav. 4.ª fig. 1.ª *f*.
(2) Tav. 4.ª fig. 1.ª *g*. Tav. 5.ª fig. 1.ª *a*, *a*.
(3) Tav. 4.ª fig. 1.ª *h*.
(4) Tav. 4.ª fig. 1.ª *l*.
(5) Tav. 5.ª fig. 1.ª *b*, *b*.
(6) Tav. 4.ª fig. 2.ª, 3.ª, fig. 1.ª *m*. Tav. 5.ª fig. 1.ª *e*.
(7) Tav. 4.ª fig. 4.ª Tav. 4.ª fig. 1.ª *n*. Tav. 5.ª fig. 1.ª *d*.
(8) Tav. 5.ª fig. 1.ª *e*.

nostro caso poteva riescire di grande vantaggio, in quanto che rialzando a poco a poco la predetta tavola, allorchè la consolidazione della frattura si fosse ottenuta, il ginocchio che era rimasto lungamente piegato avea campo di stendersi senza sforzo, e poteasi anzi mettere in direzione retta o quasi retta ogni qualvolta l'indicata tavola fosse rivolta attorno alla cerniera in modo da formare pure colla tavola media una linea retta, o più o meno inclinata dalla parte posteriore verso l'anteriore (1).

La parte media che finora abbiamo considerata come una è realmente composta di due tavolette distinte una anteriore, una posteriore (2); questa lunga Pollici sette, e sei linee, non compresa la cerniera, quella un piede non comprendendovi pure la cerniera, ed avente nella sua parte media uno sportello, che si apre posteriormente (3) onde permettere all'infermo di evacuare l'alvo senza muoversi.

Al di sotto della cerniera che unisce la tavola anteriore colla media evvi un traverso di legno (4) fermo nel telaio del letto, nel mezzo del quale traverso vi ha una assicella quadrilunga mobile in tutti i punti la quale serve a sostenere i recipienti con cui si raccolgono le feci, e le urine emesse dall'infermo (5). Nella parte inferiore della tavoletta anteriore sono infissi sulla stessa retta linea tre dadi di ottone interiormente cavi, l'uno in una delle estremità della tavoletta (6), gli altri due equidistanti dalle due estremità della medesima (7). Entro le tre cavità passa una verga di ferro (8) munita di tre ruote dentate (9) in vicinanza dei tre dadi, quella ruota che è contigua al dado posto in una

---

(1) Tav. 5.ª fig. 2.ª *a*.
(2) Tav. 4.ª fig. 1.ª *o*, *p*. Tav. 5.ª fig. 1.ª *g*, *h*. Tav. 6.ª fig. 1.ª *A*, *B*. In questa tavola, tanto la tavoletta anteriore, che la posteriore sono vedute nella loro faccia posteriore.
(3) Tav. 5.ª fig. 2.ª *b*. Tav. 6.ª fig. 1.ª *a*.
(4) Tav. 6.ª fig. 1.ª *b*, *c*.
(5) Tav. 6.ª fig. 1.ª *c*.
(6) Tav. 6.ª fig. 5.ª *a* fig. 1.ª *q*.
(7) Tav. 6.ª fig. 1.ª *d*, *e*.
(8) Tav. 6. fig. 1. *f*, *f*, *f*.
(9) Tav. 4. fig. 5. *b*. Tav. 4. fig. 1. *r*. Tav. 6. fig. 1. *g*, *h*.

delle estremità (1) non ha altro ufficio, che quello di ricevere fra i suoi denti ricurvi una molla fissata nel dado (2) mano mano che con un manubrio si fa rivolgere la verga (3), la quale molla perciò serve a fermare la verga in quello stato che prese nel motore. I denti delle due ruote (4) equidistanti dalle estremità della tavoletta anteriore s' incastrano fra quelli di due spranghe di ottone (5) scorrenti entro due dadi fissi nella tavoletta medesima (6) le quali sono per uno dei capi raccomandate alla parte inferiore della tavoletta posteriore (7).

Per tale disposizione di parti facilmente si rileva che volgendo da destra a sinistra il manubrio le due ruote dentate condurranno verso le parti posteriori le due spranghe di ottone, e conseguentemente allontaneranno la tavoletta posteriore dall'anteriore, lasciando fra i due lembi che erano prima a contatto un vano di diversa ampiezza secondo la quantità della rivoluzione che si è fatta subire alla verga. Il maggior vano, o il maggior discostamento delle due tavollette che compongono la parte media è di Pollici quattro e 9 linee. Vi hanno poi alcune tavolette accessorie di varia lunghezza colle quali si chiude il vano aperto fra le due tavolette della parte media. Tav. 6. fig. 2.

Ma in questo stato di cose la posizione della parte media sarebbe mal ferma; ond' è che essa viene resa stabile da tre assicelle poste longitudinalmente, ed a ciascuno dei lati della parte media fra i lembi esterni, ed i due dadi equidistanti dai lembi medesimi, due delle quali sono fisse nella parte inferiore della tavoletta posteriore (8) ed una terza nella anteriore (9) che essendo ricevuta entro le altre

---

(1) Tav. 4. fig. 5. *b*. Tav. 4. fig. 1. *r*.
(2) Tav. 4. fig. 5. *c*. Tav. 4. fig. 1. *s*.
(3) Tav. 4. fig. 6. Tav. 5. fig. 1. *i*.
(4) Tav. 6. fig. 1. *g*, *h*.
(5) Tav. 6. fig. 1. *l*, *m*.
(6) Tav. 6. fig. 1: *n'*, *n*, *o*, *p*.
(7) Tav. 6. fig. 1. *q*, *r*.
(8) Tav. 6. fig. 1. *s*, *t*, *u*, *v*.
(9) Tav. 6. *x*, *y*.

due formate a coda di rondine pone fra la tavoletta anteriore, e la posteriore la necessaria continuità.

Da quanto si è detto facilmente rilevasi, che potendosi divaricare, ed accostare a piacimento le due tavolette che formano la tavola media, questa può essere perciò adattata alla varia lunghezza delle coscie di coloro che si imprendano a curare, e rendesi pure manifesto che nel caso nostro, qualora il contatto delle estremità dell' osso rotto colle parti adiacenti avesse prodotto irritazioni, o dolori non facilmente tollerabili, dopo eseguita la operazione, si sarebbe potuto a gradi a gradi allungare l'arto per quanto richiedeasi onde tali fenomeni cessassero, il quale arto poi si sarebbe potuto pure gradatamente ridurre alla lunghezza datagli da prima, quando cessati i fenomeni irritativi, il molle callo già formatosi, e le metamorfosi avvenute nelle estremità dell' osso rotto le avessero poste in condizioni tali da non lasciar più luogo a temere lo sviluppo degli indicati fenomeni.

Nella tavola posteriore osservansi due finestre destinate a fissarvi, ed a farvi scorrere ora più in alto, ora più in basso a seconda del bisogno il pedame o portapiede.

Il pedame è formato di un quadrello di legno (1) lungo due Piedi cinque pollici, e otto linee, largo 2 pollici, e 3 linee, alto 1 pollice e 6 linee: alla sua parte inferiore piana da ciascuna estremità alla distanza di 5 pollici e 6 linee è guernito di due piastre di ferro (2) portanti un albero di ferro lungo 1 pollice e 10 linee di forma quadrilungo munito di vite alla sua estremità (3) e del suo grilletto (4) il quale rallentato o stretto permette appunto che tutto il pezzo scorra o all' avanti o all' indietro o sia fermo stabilmente. Alla sua faccia superiore offre un solco od incastro a culisse, che riceve la porzione inferiore delle due staffe (5) e fa sì che si possano

(1) Tav. 4. fig. 7. Tav. 5. *k*.
(2) Tav. 4. fig. 7. *a*, *a*.
(3) Tav. 4. fig. 7. *b*, *b*.
(4) Tav. 4. fig. 8. Tav. 4. fig. 7. *c*, *c*.
(5) Tav. 4. fig. 7. *d*, *d*.

portare, a seconda del bisogno, trasversalmente, ai lati, o verso la linea che divide in mezzo la tavola.

Offre ancora dalla parte che guarda il dappiede del letto una serie di 56 fori (1) destinati a fermare a piacimento mediante una piccola spina di ferro (2) le due staffe su qualunque punto.

Queste due staffe (3) consistono in due pezzi di legno della forma presso a poco della suola di una pantofola lunghe 9 pollici, e tre linee, larghe 3 pollici, e 8 linee, grosse linee sette, la faccia anteriore, e posteriore è piana, i margini laterali retti, il superiore arrotondato, l'inferiore è più grosso ed allargato, ed offre l'incastro (4) che viene ricevuto nel solco sopra descritto del pedame. Inoltre fa vedere un piccolo pertugio destinato a lasciar passare la spina (5) che serve a fermarle sul pezzo principale.

Un materasso bene imbottito della grossezza di quattro dita trasverse cuopre la tavola anteriore. Nel mezzo di questo materasso havvi un' apertura della grandezza e forma di quella che nella sottostante tavola è chiusa dagli indicati sportelli, nella quale apertura vi si adatta un cuscino di egual forma, che dopo avere aperti gli sportelli posteriormente, viene pure posteriormente levato onde potere esaminare o medicare il dorso se occorre.

Un altro materasso un po' meno grosso cuopre contemporaneamente la tavola media, e la posteriore.

Anche in questo materasso evvi un' apertura in corrispondenza al luogo ove esiste lo sportello che viene aperto posteriormente onde permettere all' infermo di evacuare l' alvo senza muoversi, la quale apertura prima di chiudere lo sportello è riempita da adattato cuscinetto.

Ritenuto pertanto che mediante il letto finora descritto, il risultato della operazione che imprender voleva fosse mag-

---

(1) Tav. 4.ª fig. 7.ª *c, c, c, c.*
(2) Tav. 4.ª fig. 8.ª Tav. 4.ª fig. 7.ª *f, f.*
(3) Tav. 4.ª fig. 9.ª Tav. 4.ª fig. 7.ª *g, g.*
(4) Tav. 4.ª fig. 9.ª *a.*
(5) Tav. 4.ª fig. 7.ª *f, f.*

giormente assicurato, mi decisi d' eseguirla il giorno 25 Settembre 1850.

Assistettero alla medesima varii distinti giovani chirurghi, e mi onorò pure di sua presenza il chiarissimo mio maestro Prof. di Clinica Medica Cav. G. B. Comelli.

Posta la giovinetta alla sponda di un letto assai duro, collocai la macchinetta fratturante all' arto inferiore sinistro, seguendo quelle regole che nell' altra mia memoria vi descrissi (1); poscia sottoposta la Silvia all' inalazione del Cloroformio si ottenne, dopo averla alquanto prolungata, una completa anestesia. Fatta in allora girare la vite della macchina, in un attimo si fratturò il femore e si spostarono i frammenti. Poscia dirigendone alquanto allo esterno l' inferiore potè d' avantaggio essere disimpegnato dal superiore, e spinto dolcemente in alto, e al lato esterno di questo portando a gradi la gamba, ed il ginocchio del pari in alto, e di nuovo verso l' esterno.

Ottenutosi in tal modo colla maggiore facilità il distacco di quel lungo tratto d' aponeurosi che richiedevasi onde i due frammenti del femore si sormontassero quanto occorreva acciocchè l' arto operato si rendesse della lunghezza dell' altro, e collocata la Silvia nel descritto letto a piani inclinati, riacquistò essa in allora l' uso dei sensi, e non provando notabil dolore potei quindi applicare all' arto quel medesimo apparecchio inamovibile di cui feci uso nell' altra più volte ricordata circostanza.

È bene però che io faccia quì notare, che trovandosi il piede dell' arto lussato in causa della di lui inazione più corto, ed assai meno grosso dell' altro, ed essendo specialmente le parti molli, che ne ricuoprivano il calcagno, al contrario di quanto nell' altro piede rilevavasi, così scarne da rivestire assai debolmente quell' osso, ritenni per questo opportuno nel fissare i piedi al pedame del letto di collocare non già le due piante dei piedi stessi al medesimo livello, ma invece i due malleoli interni soltanto, nella spe-

(1) Vedi la mia memoria superiormente citata.

ranza che l' arto atrofico col libero cammino notabilmente sviluppandosi, le esili parti molli pure le quali ricuoprivano il calcagno acquistassero tale grossezza da equiparare quelle che rivestivano l' altro, e da porre col tempo le due piante dei piedi stessi al medesimo livello.

Lasciata in quiete l'operata, essa però in causa di avere a lungo inalato il cloroformio andò in quel giorno soggetta a forte cefalalgia, a tendenza al sonno, a qualche legger moto convulsivo agli arti, i quali morbosi fenomeni che vennero susseguiti da sintomi di generale iperemia si erano però dileguati del tutto il giorno appresso mercè l' uso di alcuni calmanti, e di due salassi.

Dopo di ciò tutto progredendo regolarmente, e la giovane piena di contento passando le giornate senza risentire la più che piccola molestia all' arto fratturato, giunse così al 18.° giorno, nel quale si stimò conveniente di cambiare l' apparecchio onde esaminare lo stato della coscia operata, ed in ispecial modo osservare se mantenevansi a contatto, e nella dovuta posizione i frammenti.

Non gonfiezza, non dolore, non infiammazione, nessun fenomeno insomma di qualche entità rilevossi, ed i due frammenti trovandosi nella desiderata posizione si passò per questo subito all' applicazione di un nuovo apparecchio inamovibile. Al 30.° giorno tolto questo secondo apparecchio si rinvenne la frattura completamente e fortemente consolidata, tuttavia si tenne per precauzione la giovane altri 10 giorni nel letto medesimo, scorsi i quali le si permise di alzarsi un poco, e di giacere in un letto comune però alquanto duro.

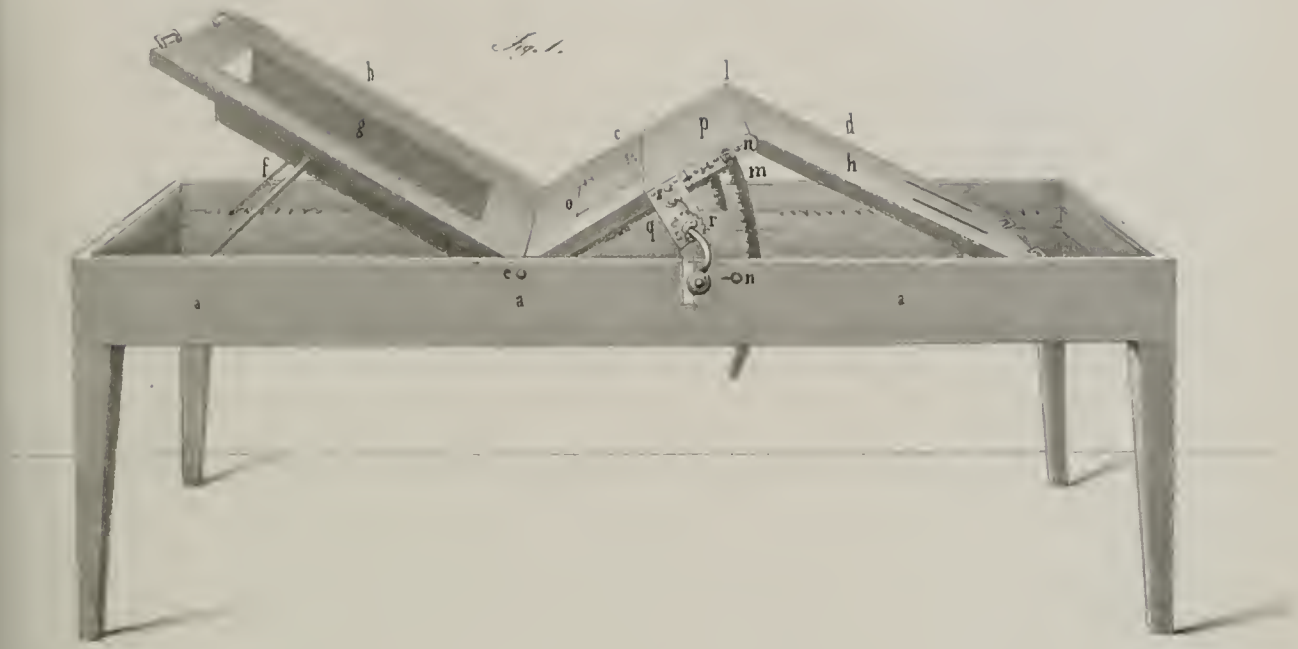
Cominciando di poi la Silvia a passeggiare coll' aiuto delle stampelle, l' arto già fratturato acquistò rapidamente di forza, alquanto meno il lussato, anzi occorsero quasi tre mesi acciocchè in questo si dileguasse quell' atrofia da cui era compreso. Dirò per altro che se a quest' epoca nella coscia, e nella gamba corrispondente la nutrizione non difettava, scarsa però nel piede mantenevasi, e per questo rimaneva ancora alquanto lento il cammino, ma scorsa la stagione invernale, e così pure la primavera, sotto-

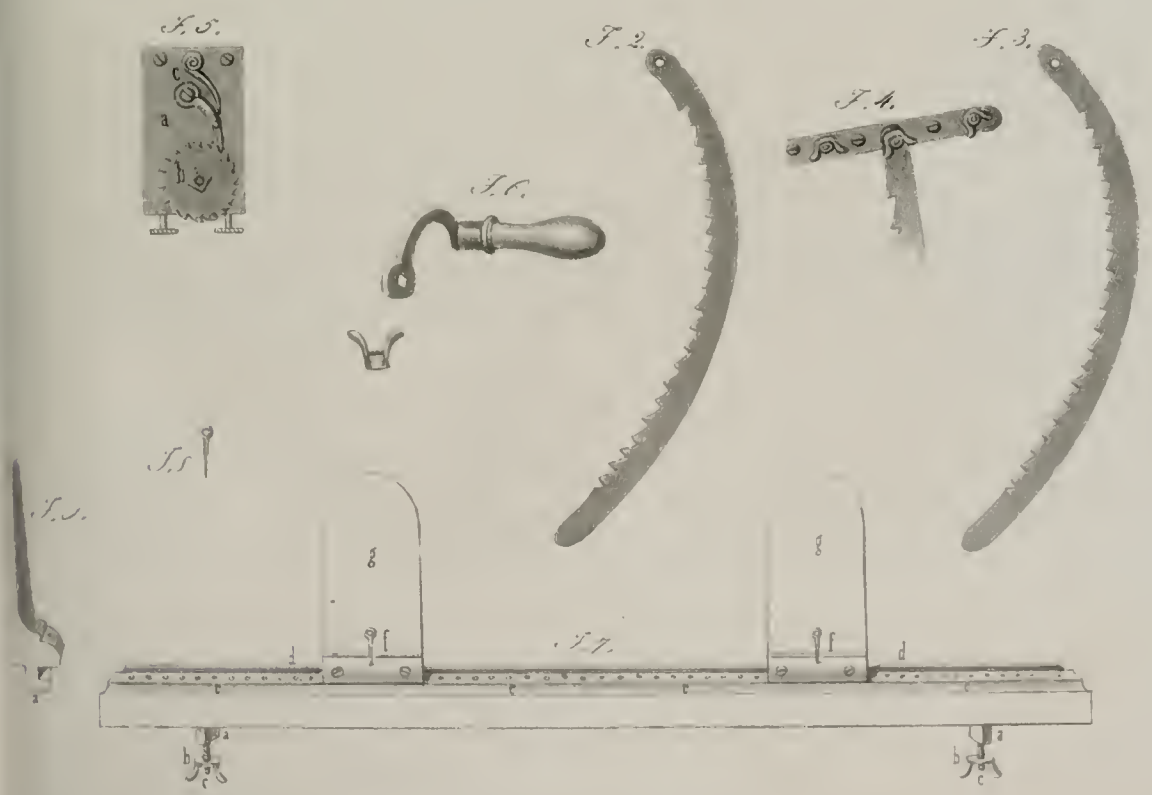
posta la Silvia nella state all' uso dei bagni d' acqua salata acquistò tanta forza, ed agilità nel piede stesso da poterle permettere d' escire dallo stabilimento.

Piacque in allora al chiarissimo Prof. Comelli di rivederla, il quale molte gentili parole mi diresse pel felice risultato che io aveva ottenuto. Ora essendo già scorsi due anni e mezzo dall' eseguita operazione, le coscie dell' operata trovansi assai grosse, l' osseo callo è appena discernibile, polpute e forti mostransi le gambe, e sebbene il piede dell' arto lussato sia rimasto ancora alquanto più piccolo dell' altro, la giovane però cammina speditissimamente, ed assai lungamente, può fare senza il più che minimo incomodo fatiche anche molto laboriose, e quando nel camminare porge la dovuta attenzione, non corre precipitosamente, ed usa di quell' arte che alle donne non manca, ed a cui spesso ricorrono onde apparire più avvenenti e leggiadre, tale è il suo portamento, tale è il suo modo di muoversi, con tale compostezza passeggia da non lasciar luogo per certo al sospetto che nella medesima sia tuttora superstite l' antica lussazione del femore.

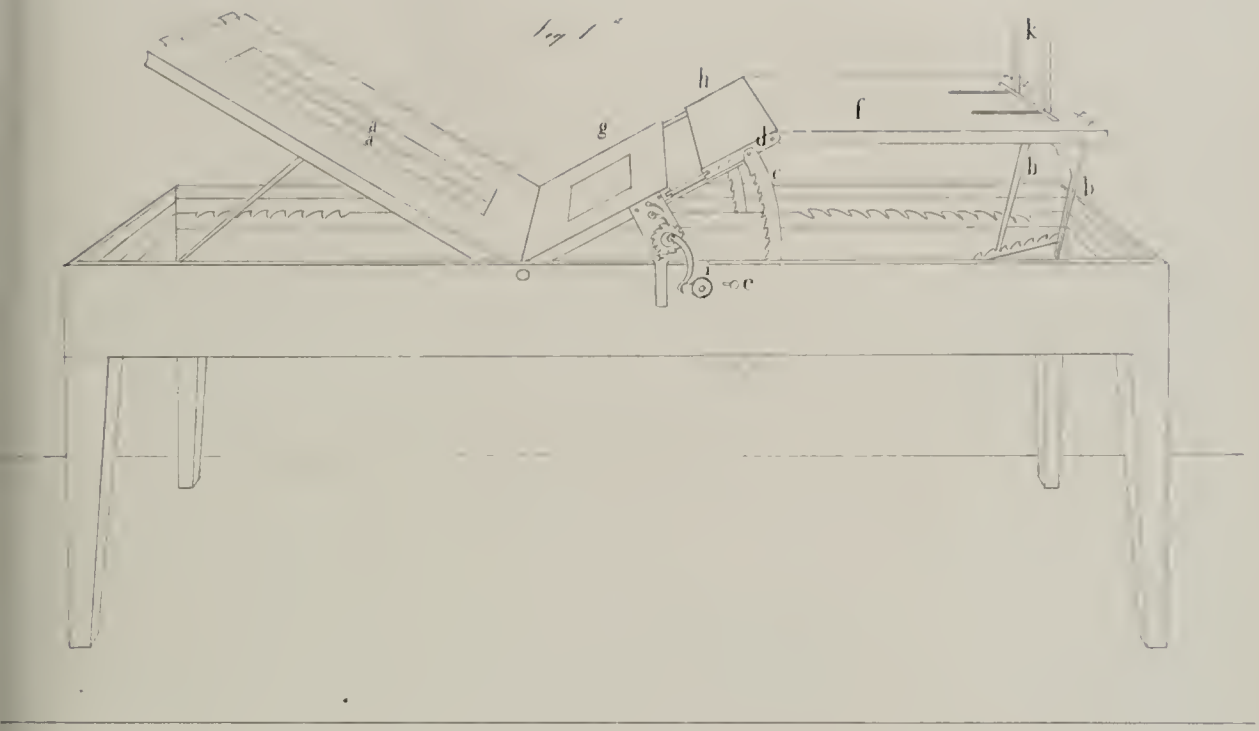
Che se per altro taluno mosso da indiscreta esigenza meco si cruciasse perchè colla descritta operazione togliere non si poterono affatto quei piccoli difetti, che d' altronde come dissi con molta facilità la giovane riesce a velare, in allora risponderò, che il Creatore avendo imposti dei limiti all' arte, al di là dei quali non può per questo giammai il Chirurgo arrivare, è quindi per lui somma ventura, massimo bene quando anche solo gli è dato il potere ridurre ad un minimo un grande, pericoloso e creduto insanabil difetto.

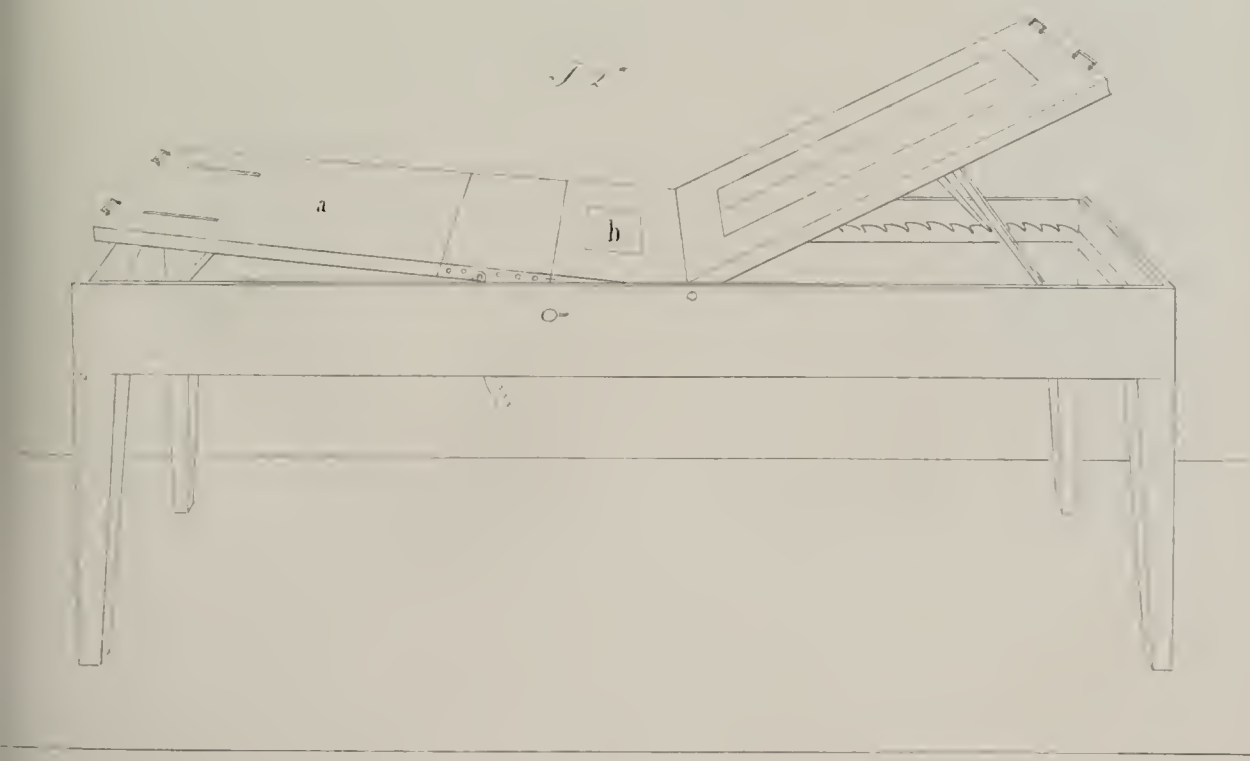
E che ciò sia realmente me ne dà bella prova la giovane Silvia, la quale piena di gaudio pel ricevuto benefizio, di continuo benedice, e ribenedice il momento della sua coraggiosa risoluzione.

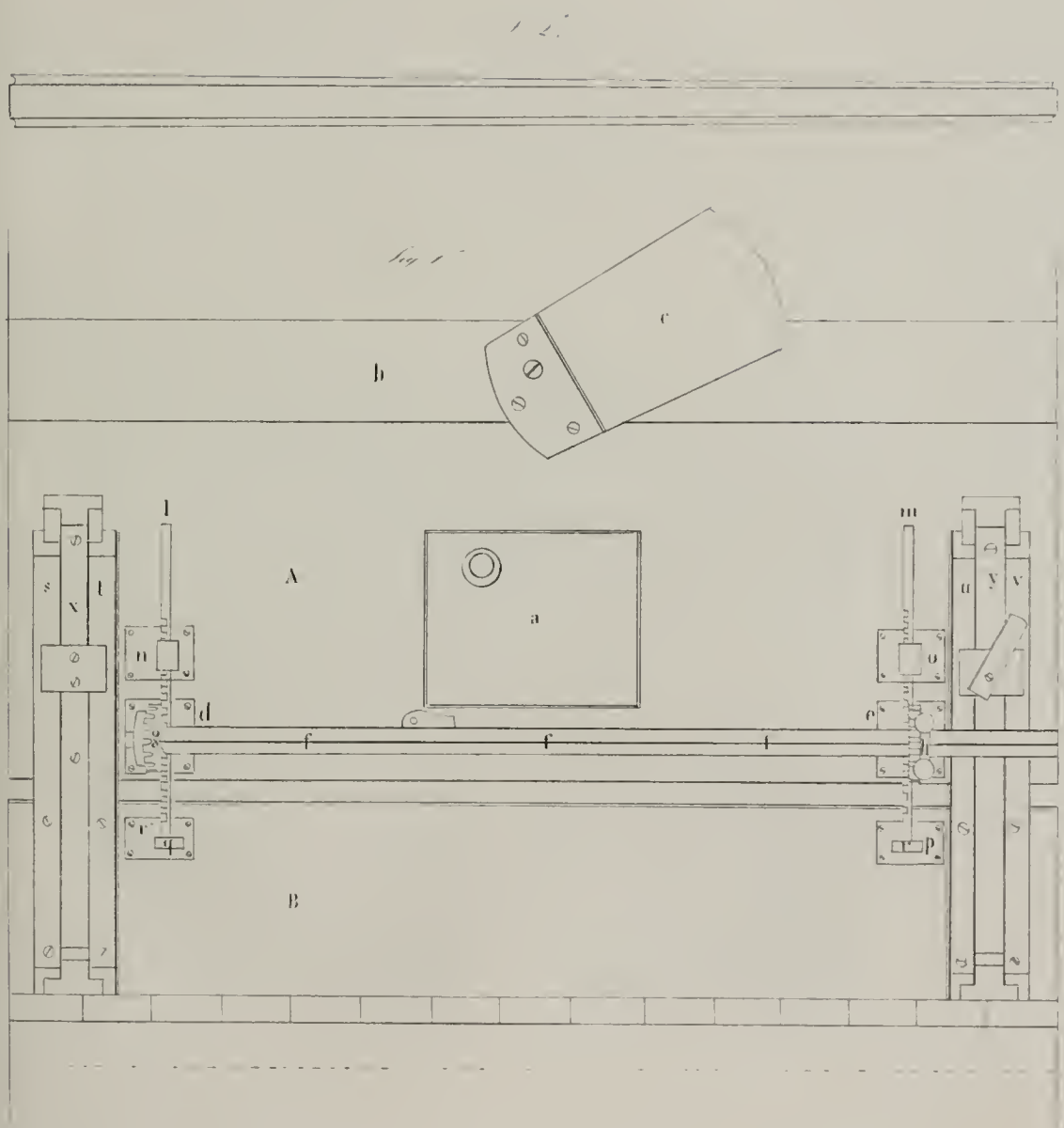




Minardi dis. Lit. Gorty e C.


k
h
f
g
d
c
b
b
e


a
b



Mizardi lit.

Lit. Corbis

DELLA

CHIBACA SALUTARIS

BERTOL. FIL.

ANALISI E CONGETTURE

DEL PROFESSORE CAVALIERE

GAETANO SGARZI

(Lette nella Sessione delli 14 Aprile 1853.)

Nell' anno passato ebbi ad intrattenervi o Signori intorno ad una pianta, quale strumento di pretesa giustizia presso un Popolo barbaro, stante il micidiale valore del quale è dotata. Vi dimostrai siccome l' Uomo, destro sempre a prevalersi dei prodotti della natura, precedentemente ancora all' analisi erasi addottrinato dell' esistenza in essa pianta di un principio oltremodo funesto e deleterio, e che per certo nessun animale, seguendo le opinioni di *Plutarco*, e di *Boterio*, o vagheggiando i fatti riportati da *Plinio* e da *Tournefort*, poteva avergli indicato. In quest' anno sono lieto d' esibirvi, come a compenso, breve discorso di un rimedio presso lo stesso Popolo, altrettanto possente quanto utile, che non un Iri od un Elefante, nè Capre od Ipopotamo accennarono, ma dall' accortezza parimenti dell' Uomo è stato tratto in uso, e che vorrebbe dal Mozambico essere a noi recato a beneficio grande nel caso di malattia terribile, ed a sussidio prezioso della terapeutica, non troppo ricca di risorse nella medesima malattia.

Quando udite il Mozambico, vi corre subito alla mente il Cav. Fornasini, che tesori a noi profuse di scientifici

oggetti, ed i nostri musei arricchì di tal suppellettile, che d' altronde non ci sarebbe stato dato di sperare nonchè di ottenere; o tutt' al più l' avremmo avuta strappandola all' avidità commerciale senza l' autentica forse di identità assoluta, e non la dovremmo a generoso regalo, colla certezza indubia della realtà sua vera, subito che da sì pura fonte a noi pervenuta.

Intendo infatti parlarvi della scorza di una pianta che il Ch. Collega Prof. Giuseppe Bertoloni denominò *Chibaca Salutaris*, e la quale scorza di colà mandata dal sullodato benemerito, egli il Bertoloni, vi presentò non ha molto, descrivendola botanicamente colla sapienza, quasi direbbesi ereditaria dall' Illustre Genitore, e che non meno il fa chiaro e distinto, rendendoli entrambi l' onore di questa Pontificia Università. Il grand' albero che la produce, e di che forma l' integumento, lo dice prossimo della famiglia delle Laurinee; ed alcuno dei materiali, a mezzo dell' analisi rinvenutivi, ne sembra consentaneo, siccome sarete per giudicarlo di per Voi stessi o Signori da quanto m' accingo ad esporvi. Nè credo invitandovi a conoscerne come per sunto l' analisi e la composizione, di far cosa futile e da riescirvi men grata di quello che su di essa scorza aveste già dal Collega in tributo, e molto meno che v' attendeste invece da me altra specie di lavoro e di offerta; avvegnachè sapete Voi che *tractant fabrilia fabri*, so io che siete a gentilezza e cortesia temprati, ed è chiaro che dal sapere di una droga l' origine, l' istoria, il posto di classificazione, le caratteristiche note, viensi dritto al desiderio pure di disvelarne l' insieme dei principii e la natura. Se non che nella presente circostanza il fabbro non è quello di Lipari, di Lenno, o dell' Etna onde ne sia per risultare una fattura di magistero e d' incanto; ma v' ha all' incontro della bontà e benignità il divino attributo; quindi una confidente fiducia inspirandomi tutto il coraggio, imprendo l' argomento, ed unicamente vi tengo bene avvertiti dell' impossibilità in che trovomi, di svestirlo dell' arido, del prolisso, del noioso che di un processo analitico, e di poche congetture che stò per porvi innanzi, a forza

sono l' accompagno, il corredo inseparabile, l' inevitabile necessità.

Non vi ripeterò la descrizione di questa corteccia, allo scopo bastandomi rammentarvi, che è della grossezza di cinque millimetri incirca, esternamente assai rugosa e screpolata, di un color grigio variamente macchiato nella superficie, nel profondo delle solcature rosso cupo, ed all' interno per lo contrario è come liscia, biancastra, fibbrosa, cui non corrisponde però la spezzatura che è facile, e quale dicesi comunemente resinosa. Il suo odore è quasi nullo rimpetto al sapore che è aromatico, d' assai astringente, ed acre. Bagnata d' una soluzione di Solfato di Sesquiossido di Ferro prende una tinta bruna che poi si fa nera; e quando la si getta sui carboni accesi non tarda molto a spandere del fumo denso, bianco, odoroso, balsamico, moltissimo somigliante a quello della Mirra e dell' Incenso, di Resine e di Gommo-resine egualmente bruciate.

Volendo alla meglio investigare la composizione di questa scorza, ne destinai e alla parte organica, e alla parte inorganica; quindi per la prima ne presi cento grammi, e sollecito li sottoposi a conveniente diseccamento in stufa, cosicchè rimasero soltanto novanta, indicanti esservi il dieci per cento d' acqua igrometrica. Allora devenni al trattamento dei medesimi coll' alcool rettificato in un matraccio, per 48 ore, ed alla temperatura di + 20 R, che in ultimo alzai fino a + 80 R servendomi del bagno maria. Ripetuto ciò più volte e finchè del nuovo alcool al primo separato, sempre nuovamente sostituito, non erane altrimenti colorato, e non acquistava del sapore; fatto ammasso di tutti i liquidi, ottenni una tintura rosso-cupa, odorosissima, di sapore fortemente aromatico, ma più che questo ancora caldo, piccante, acre; e siccome il detto odore che ricordava non di lontano quello della Canfora, e lo stesso sapore accennavano, fra gli altri principii per certo un' Essenza, ad essa innanzi tutto era d' uopo rivolgere l' attenzione.

Per il che pensai tosto a procurarne un modo di separazione distillando ai tre quarti l' insieme delle tinture

alcooliche. Il liquido edotto era limpido, trasparente, in superiore grado aromatico e piccante, che non arrossava la Tintura di Tornasole, ed al versarvi dell' acqua, nonchè divenire opalino quale doveva per solito, intorbidossi, formando una specie di precipitato bianco. Tale singolarità, non sì presto comune, portommi a distillare coll' acqua pura ed a parte un' altra porzione della corteccia a fine di avere meglio opportunamente libera l' Essenza per l' adequato esame. L' acqua distillata avuta mostrossi lattescente, nell' odore e nel sapore pressochè consimile all' alcool suddetto distillato, e lasciata a se raccolse alla superficie uno strato sottile di pulviscolo bianco, analogo al formatosi nel distillato alcoolico per l' aggiunta dell' acqua, senza che l' acqua stessa che era sottoposta allo strato divenisse trasparente, che anzi di poco poteva dirsi schiarita. Passati dei giorni e niun cambiamento osservando in ambidue i liquidi distillati, tranne il mentovato pulviscolo nell' acquoso; bisognò convenire che davasi una specie d' Essenza particolare solida, solubilissima nell' alcool, ed appena in minimissima misura nell' acqua, e nella quale Essenza con tutta la probabilità esisteva della Canfora. Infatti gettato sul feltro il liquido acquoso contenente il pulviscolo, e del pari in altro feltro l' alcoolico in cui eravi il precipitato, ebbi separato alquanto di quest' Essenza, che dal solo odore peraltro e non dalla quantità riconoscevasi nei filtri stessi, a tal che mi vidi costretto d' introdurli asciuttati in un matraccio di vetro, e quivi riscaldarli onde toglierví l' essenza depositata. Un fumo denso e bianco surse dai feltri, che tappezzò le pareti superiori del matraccio, non già al pari di vapore che poi si costipa in liquido, bensì alla guisa di un sublimato, che costituì un velo opaco, persistente, bianco, ed in cui la lente fece scorgere di mezzo ad una materia concreta dei piccoli globicini evidentemente oleosi. Quindi non cercai di più per decidere realmente di un' Essenza qual dissi solida, bianca, solubile nell' alcool, insolubile nell' acqua, e che il forte sapore ed odore in un con tutte le apparenze disvelano formata di un principio analogo alla canfora, probabilmente facente fun-

zione di base, e di un principio acre, che tutto porta a credere che possa farla da acido, e che in traccie però piuttostochè in qualche quantitativo è stato permesso determinarlo.

A progredire dipoi nella ricerca di altri materiali immediati, del residuo delle tinture alcooliche state distillate facendo evaporazione lenta ed a bagno marìa per ridurlo a secco; allora che erasi raggiunta la consistenza sciropposa, avvenne caso di sospenderla; per cui all' indimani vi si trovò prodotto un deposito di sostanza bianco-giallognola amorfa, la quale separata mediante feltro di mussola fitta, volli depurarla a parte, ridisciogliendola coll' alcool bollente, e trattandola col Carbone Animale. In seguito di che messo pure questo liquido all' evaporazione, nel condensarsi e molto più nel lasciarlo, dopo alquanto più ristretto, raffreddare, somministrò una massa cristallina bianca e ad aghi, che convenientemente isolata, e diseccata si trovò del peso di un grammo, e due decigrammi.

Tale sostanza, oltrechè bianca e cristallizzata in bellissimi aghi, presentossi inodora, di sapor dolce, fusibile al calore senza perdere del suo peso, che nel raffreddarsi ripigliava la forma cristallina, egualmente che se sciolta come nell' alcool così nell' acqua, dopo il concentramento raggruppavasi costantemente in bellissimi aghi, di lucentezza argentina, e troncati all' estremità. Per le quali cose indotto nell' idea della Mannite, a verificarlo ne sciolsi porzione nell' acqua distillata, e frazionato il liquido vi sperimentai:

Il Nitrato d' Argento, l' Ossalato d' Ammoniaca, l' Ammoniaca, il Cloruro di Bario, la Tintura di Galla, che non vi recarono nessun fenomeno.

L' Acido Solforico concentrato posto a contatto d' altra porzione della sostanza cristallina, la sciolse senza colorirsi, ma riscaldata la soluzione col lume ad alcool acquistò un color bruno, tramandando del fumo denso, bianco, d' odore d' acido solforoso.

L' Acido Arsenico in soluzione concentrata, versato pure su parte della medesima sostanza, le comunicò un colore di mattone.

Niun dubbio adunque che la predetta materia, avuta in disparte dalle tinture alcooliche della scorza di Chibaca, dopo la concentrazione ed il raffreddamento, e nella quantità disopra notata, era vera e pura Mannite.

Ora ridotte totalmente a secco le prefate tinture, se ne ricavò un residuo od estratto alcoolico del peso di dodici grammi, che avente un color rosso, il sapore piuttosto amarognolo-stittico-caldo-piccante, ed essendo solido e fragile, si mostrava di natura evidentemente resinosa e tannica. Quindi fattolo in polvere, adoperai di trattarlo coll' Acqua distillata fredda, la quale ne sciolse porzione che riavuta di nuovo a secco dietro feltrazione e diseccamento, risultò del peso di quattro grammi e due decigrammi. Questa a vederla nel suo intimo, fu a ridisciogliere coll' acqua distillata bollente; ma contro l' aspettativa ne restò dell' insolubile per un grammo e otto decigrammi, che attaccati coll' alcool presentarono una tintura sempre rosso-cupa, stittico-astringente, e che arrossando lievemente la Tintura di Tornasole, col Sotto-acetato di Piombo, colla Gelatina, col Tartaro Emetico, col Solfato di Sesquiossido di Ferro dando precipitato, ed in quest' ultimo di un azzurro intenso cupo, si palesarono d' Acido Tannico, che di solubile che era prima nell' acqua fredda, nella susseguente evaporazione che aveva subìto, accostatosi per assorbimento d' ossigeno alla natura dell' acido gallico od ellagico, era divenuto insolubile puranco nella calda.

In quanto alla parte della materia estrattiva alcoolica che erasi disciolta nell' acqua bollente, che pel suddetto incidente doveva considerarsi rimasta di due grammi, e quattro decigrammi, e che tutto faceva però presumere egualmente, o almeno per la maggior copia Acido Tannico; trattatala all' oggetto col Sotto-acetato di Piombo finchè somministrò del precipitato grigio-scuro, senza dubbio di tannato di piombo, lo si lavò tale precipitato, lo si diseccò, e lo si rinvenne di tre grammi, e tre decigrammi, che corrispondono ad un grammo, e due decigrammi di quest' acido.

Ond' è che pensando ad altro principio pel rimanente dell' indicato quantitativo; a traverso del liquido, soprastante

all' accennato precipitato, fatta passare una corrente d' Acido Idrosolforico per toglierví l' eccesso del piombo, nuovamente il feltrai, ed evaporatolo a melea consistenza, da tutti i caratteri, e dalle proprietà agevolmente conosciute, ebbi certezza di Zucchero incristallizzabile di Glucosa, da dirvela conseguentemente per un grammo e due decigrammi del pari, mentre d' alcun che diverso od altro non mi venne neppur dato indizio o sentore, dagli effetti di reagenti e tentativi impiegati e posti in opera.

Passando poi alla porzione del prefato estratto alcoolico, che osservammo in principio non sciolta dall' acqua distillata fredda, che sottrattavi la disciolta di quattro grammi e due decigrammi risoluti in tannino e materia zuccherina, rimaneasi del peso di grammi sette e decigrammi otto, e che era di color rossiccio pallido, d' odore aromatico piccante, poco aderente; io dovevo supporla naturalmente resinosa: e per chiarirmene, ne esposi al lume ad alcool sopra lamina di platino piccola quantità, che dapprima si rammollì, mostrò come fondersi, poscia gonfiarsi, ed a misura che andava annerendo, spandeva dei vapori bianchi molto densi, aromatici somiglianti quelli dell' incenso indi empireumatici, ed acquistato in fine grande volume, s' accese bruciando con fiamma bianca lucentissima fuligginosa, lasciando un carbone spugnoso che scomparve totalmente col protrarre la calcinazione, e che sola abbandonò piccola traccia di cenere bianca.

Se non che da simili dati, e dagli appropriati reagenti, che non trascurai, stabilito anche l' esservi una resina, in seguito delle dottrine di *Bonastre*, di *Unverdorben*, di *Berzelius* appoggiate singolarmente dai lavori di *Blanchett* e di *Selle*, di *Trommsdorf* e di *Rose*, di *Dumas*, *Peligot*, *Deville*, *Laurent* etc., era ad assicurarsi se realmente di una sola trattavasi, o di una mescolanza di più resine secondo il solito delle naturali; e comechè le resine distinguonsi non per la solubilità nell' alcool freddo o caldo, non per l' azione su esse dell' etere o degli acidi, ma di preferenza pel comportarsi delle medesime cogli alcali, a modo che sono a considerare quali corpi ora acidi, ora basici, ora neutri; così successi-

vamente agendo su tale materia resinosa coll' Ammoniaca, e colla soluzione di Potassa giunsi ad averne di tre scompartimenti, una cioè sciolta dall' ammoniaca, un' altra dalla potassa, ed una terza rimasta affatto insolubile.

Da ciò compresi esservene due acide formanti due resinati coi detti alcali, ed una basica, cui diffatti per l' odore e sapore piccante che sola manifestava, mostravasi unita se non l' essenza intera, la parte di essa probabilmente che designammo acre ed operante da acido, unita siccome là colla canfora, quivi con un analogo, vale a dire con una specie d' ossido parimenti di un idrogene carbonato o carburo di idrogeno. Nè fa stupore questo, poichè uno stesso materiale immediato sappiamo trasformarsi per processi vegetativi, in tutto simili a quelli che avvengono nell' interno dell' organismo animale durante la vita, in altri materiali di tutt' altro genere; è ovvio d' altronde che per assorbimento di ossigeno da semplici radicali vengono degli ossidi, e da questi nella stessa guisa s' ingenerano degli acidi; quindi facile a congetturarsi nel caso nostro, che in fondo il medesimo carburo d' idrogeno pel progressivo unirvisi dell' ossigeno e per la diversa sua proporzione, siasi fatto dall' un lato canfora, stearopteno, o corpo ossidato, principio acre, o corpo acido, dal che l' insieme dell' essenza disopra studiata, dall' altro lato, resinificatasi porzione della stessa essenza sempre per nuovo ossigeno aggiunto, e nuovo pure unitosene appresso, sia addivenuta e la resina basica ovvero l' ossido, e la resina acida ovvero l' acido resinico, o gli acidi resinici che vi sono stati rinvenuti. Ed esempi troppi di consimili andamenti, e di fatti identici nella vivente economia degli organizzati si posseggono già constatati e verificati, da affrancare dalle prove, da servire di testimonianza, da convincere della realtà delle presupposte chimiche reazioni; del pari che un dato della ricordata trasformazione rapporto ad altri materiali organici ancora, e quale sarebbe da incristallizzabile all' essere cristallizzabile, sembra lo ci si offra dal principio zuccherino, e dalla mannite che l' analisi fin qui a risultamento ne ha somministrati.

Intanto alla precisione di esse resine convien dire, che tolte

le due dalla rispettiva soluzione alcalina mediante l' acido idroclorico, e queste e la terza insolubile o neutra ben lavate separatamente ed asciuttate, si potè scorgere: la prima o la solubile nell' ammoniaca del peso di grammi quattro, e decigrammi due, in istato polverulento, nerastra, insipida, inodora, non gonfiantesi esposta al calore sulla lamina di platino, difficile ad incenerire e con lieve residuo bianco sporco: la seconda o la solubile nella potassa, del peso di tre decigrammi, polverulenta pure, nerastra, inodora, ed insipida; ma dura però e tenace, e che brucia con fiamma assai fuligginosa, lasciando del carbone resistente senza residuo alcuno di cenere in contrario della precedente: la terza in fine o quella su cui nulla valse nè l' ammoniaca nè la potassa, del peso di tre grammi e tre decigrammi, polverulenta bensì, ma di un colore giallo sporco, d' un odore aromatico, di sapore amarognolo molto piccante caldo ed acre e pel rimanente comportantesi siccome le altre suddette.

Sicchè di quanto l' alcool in totale ebbe estratto dalla corteccia di Chibaca, che raggruppato insieme può riassumersi per un cumulo di tredici grammi e decigrammi tre; considerato in perdita quello che non era stato possibile determinare, del detto rimanente se ne dedusse la composizione in:

Essenza con specie di canfora.	quantità indeterminata.
Mannite.	Gram. 1, 2
Zucchero incristallizzabile o Glucosa.	» 1, 2
Acido Tannico	» 1, 2
» » reso insolubile.	» 1, 8
Resina solubile nell' ammoniaca.	» 4, 2
» » nella potassa.	» 0, 3
» insolubile negli alcali.	» 3, 3
	Grammi 13, 2

Dopo l' azione dell' alcool sulla stessa scorza dovevasi sperimentare quella dell' acqua distillata, tentando con questa di spogliarla d' altri principii. Fattone perciò ripetuto trat-

tamento sì a freddo che al grado dell' ebullizione, se ne ottenne una tintura rossastro-bruna, molto densa, che dibattuta spumeggiava, difficoltando assai a passare pel feltro di carta, di odore quasi nullo, e di sapore lievemente amaro, astringente, aromatico. Esplorandola coi reagenti; la Tintura di Tornasole venne debolmente arrossata; il Solfato di Sesquiossido di Ferro vi produsse un precipitato nero; la Gelatina egualmente uno lieve e bianco-grigio; niente il Nitrato d' Argento; e precipitato appena sensibile l' Ossalato d' Ammoniaca ed il Cloruro di Bario. Dal che raffigurando l' esistenza d' ulteriore principio tannico, di traccie almeno di sali calcarei, e di solfati, e stante l' abbondante precipitato apportatovi dall' Alcool, l' esistenza non meno di qualche mucigenoide; a procederne alla cognizione, si evaporò a secco la detta tintura, e se n' ebbe un estratto acquoso del peso di sette grammi, e due decigrammi.

Sul quale conseguentemente versata dell' acqua bollente per sciogliervi di nuovo, dacchè se n' era determinata la totale quantità, fecesi dapprima agire l' alcool, e separatone il prodotto deposito, lo si lavò e diseccò esso pure onde notarne il peso che fu di grammi due, e due decigrammi. Tale deposito diseccato, veduto giallastro, foggiato come in lamine sottili un poco trasparenti, e provatolo inodoro ed affatto insipido, indusse a sospettarlo una specie d' Acido Pettico, che dietro le norme segnate da *Braconnot*, *Mulder*, *Chodnew*, *Fremy*, posto a contatto di piccola porzione di acqua mostrando conformarsi alla guisa di gelatina, e sciogliendovisi allor che in copia, bollito nell' acido solforico diluito convertendosi in zucchero d' uva, e dall' acido nitrico essendo trasmutato evidentemente in acido mucico ed ossalico, appieno si confermò; tanto più che la presenza di simile materiale immediato, quale di un mucigenoide, sta benissimo in relazione col trovarsi nella nostra scorza il materiale zuccherino, che del pari all' oleoso è riputato provenire ed ingenerarsi dal medesimo, in causa delle mentovate trasformazioni, reazioni, mutamenti di chimica ragione ed indole.

Il liquido idralcoolico avanzato alla separazione dell' esaminato deposito, progredendo nell' esposizione del lavoro,

in seguito dell' averlo evaporato per due terzi ad oggetto d' eliminare tutto l' alcool, lo trattai col Sotto-acetato di Piombo, tenendo di mira il principio tannico accennato, ed ebbi infatti abbondante precipitato bianco sporco di tannato di piombo, che questa volta mi piacque, dopo averlo lavato ad insipidezza su feltro, determinarlo mediante l' acido idrosolforico; per cui formato del solfuro di piombo insolubile, l' acido tannico restò libero e sciolto nell' acqua distillata dov' era prima sospeso in istato di tannato, a tal che ridottolo a secco, mi si presentò di color rosso-cupo, sapore astringente, arrossante appena il tornasole, coi caratteri infine proprii dell' Acido Tannico, ed in peso di quattro grammi.

Nel liquido poi dal quale erasi tolto il detto tannato di piombo, potendo esservi se non altro del materiale zuccherino, siccome era avvenuto in addietro; lo spogliai egualmente dell' eccesso del sale piombico colla solita corrente d' acido idrosolforico, indi coll' evaporazione portatolo a stretta consistenza, ne ottenni in vero residuo di glucosa, caratterizzata in ogni senso, e che risultò del peso di un grammo. Di guisa che esaurito tutto il quantitativo dell' estratto acquoso, li sette grammi e due decigrammi rimasero determinati in:

Acido Pettico	Gram. 2, 2
» Tannico	» 4, 0
Zucchero incristallizzabile o glucosa	» 1, 0
	Grammi 7, 2

E come sia che il tannino e lo zucchero avuti di presente dalla scorza in esame, sfugissero all' azione dell' alcool subitochè sono solubili in ambedue i menstrui, è cosa da non ammettere a ragion sufficiente fuorchè: li materiali organici appunto perchè derivano gli uni dagli altri, e vanno di continuo elaborandosi per l' azion chimica dei di loro elementi, che l' influenza della forza organica modifica

a seconda dei tipi di formazione ai quali intende dirigerla, venendo sorpresi sempre in atto di cambiamento, per necessità riescono quando ad iniziato, quando a compiuto, quando a passato stato della medesima formazione, e conseguentemente, benchè dello stesso tipo, presentano qualche carattere diverso, perdono od acquistano alcuna proprietà, danno insomma bastevole fondamento alle varietà che vi si osservano. Ma avanziamo nell' analisi; e considerando che ad attivare le reazioni chimiche anche per semplice catalitica influenza, valgono potentemente i materiali azotati; che gli albuminoidi o proteici non sono estranei all' economìa vegetabile in qualche tessuto, parenchima, od organo; che una scorza legnosa può benissimo contenerne, e non rari se ne offrono gli esempi; volli procederne alla ricerca sperimentando a solvente l' acido Acetico allungato, e poco a poco reso alla temperatura dell' ebullizione, il quale col farsi giallastro e di qualche guisa sapido, obbligò a rinnovarlo sulla scorza finchè più non si vide colorirsi nè acquistare affatto sapore diverso dal proprio. Nel liquido poscia, tentandone il saggio col Deuto-cloruro di Mercurio, coll' Acetato di Piombo, comparve del precipitato bianco sporco, ed un precipitato verso il grigio colla Tintura di Galla; l' Ammoniaca lo fece più giallo; nulla indusse il Solfato di Sesquiossido di Ferro; eravi dunque un principio dell' accennata natura, che non pertanto innanzi di conoscerlo in qualità, doveva fissarsi in peso. Perciò fattolo secco al calore del bagno marìa, il trovai della quantità di un grammo e cinque decigrammi; e perchè inoltre era giallastro, lucido, fragile, foggiato a scaglie, poco solubile nell' acqua, alquanto di più nel liscivio caustico, solubilissimo nell' acido acetico, e lievemente igrometrico, tale per ultimo che riscaldato colla calce caustica in tubo di vetro, alla cui bocca eranvi cartine di tornasole arrossate, e cartine d' alcea, e su cui al momento dello sviluppo del gas tencasi una bacchetta di vetro bagnata coll' acido idroclorico, somministrò ogni possibile indizio di corpo azotato; non potè rimaner dubbio, che trattavasi in realtà se non effettivamente di glutine o di altro

albuminoide o proteico bene conosciuto, di un materiale per certo affine, ed analogo.

Così della parte organica della scorza della Chibaca Salutaris scoperto quanto ha di solubile nell' alcool, nell' acqua, nell' acido acetico diluito, era presumibile che non vi fosse più a vedere che il legnoso, o quel che è fibbra, o scheletro vegetabile; ed a questo fine per diriggermi con minor probabilità di errore, risolsi d' incenerire una quantità non tocca della stessa, ed egualmente di cento grammi, che dopo il bruciamento, e la calcinazione a forte fuoco residuarono in soli grammi cinque di materia di color cinereo scuro, di sapore lievemente alcalino lisciviale, e qualche poco ruvida al tatto. Sicchè prelevato quello che nell' altra quantità di scorza già erasi determinato di principii organici e d' acqua igrometrica, rimanevano da ascrivere a parte legnosa grammi sessantatre soltanto. Quindi in venendo sollecito all' inorganico concorrente alla di lei composizione, e che in totale esattamente il rappresentavano li cinque grammi di cenere ottenuti; nell' intendimento di indagarlo, lisciviai questa cenere coll' acqua distillata calda finchè nulla più se ne esportava. Dipoi evaporata la soluzione, ed avutone un residuo di due grammi e quattro decigrammi, bianco, lievemente deliquescente; l' assoggettai all' azione dell' alcool concentratissimo e freddo, il quale ne disciolse quattro decigrammi, che tali rinvenni dall' avere scacciato tutto l' alcool coll' evaporazione pure. E su di essi fermandomi all' avvantaggio; dopochè li ebbi ridisciolti nell' acqua distillata, mediante il solo aiuto dei reagenti, abbastanza mi fu dato riconoscerli per un misto di Cloruro di Potassio, di Cloruro di Calcio, e senza forse anche di Cloruro di Sodio; mentre il Nitrato d' Argento vi aveva apportato abbondante precipitato grumoso solubile nell' ammoniaca, il Cloruro di Platino un precipitato giallo, e l' Ossalato d' Ammoniaca sensibile intorbidamento.

Pago di ciò, non ritenendo utile precisarne le rispettive quantità, mi rivolsi ai due grammi di materia che l' alcool concentrato aveva lasciati intatti, e trattatili di nuovo coll' acqua distillata, fredda però invece di calda, se ne sciolse

porzione invece che tutta, essendone avanzati due decigrammi dal successivo diseccamento notificati, e che stante il mostrare un corpo bianco, insipido, inodoro, solubile con effervescenza nell' acido idroclorico, da cui precipitato per l' ossalato d' ammoniaca, indi calcinato, erano provenuti due decigrammi parimenti di carbonato calcare, si appalesarono non potere essere stati dessi medesimi altrimenti che di Carbonato di Calce.

Sulla soluzione indicata provato poscia direttamente ancora dell' alcool, fuvvi del precipitato, che separato, lavato, e diseccato per via comune si fece conoscere Solfato di Calce, siccome per peso di un decigrammo e cinque centigrammi. Ed evaporato il liquido idralcoolico che le soprastava, conseguentemente ai dati suddetti, porse residuo di un grammo, sei decigrammi, e cinque centigrammi, i quali non meno agevole si rese discuoprirli di Carbonato di Potassa dai caratteri di sostanza bianca, deliquescente, effervescente cogli acidi, e dalla cui soluzione avevasi pel cloruro di platino del precipitato giallo, e dei piccoli cristalli di bitartrato di potassa coll' acido tartrico.

Compiuta per tal modo la determinazione di quello che dalla cenere aveva separato la lisciviazione coll' acqua bollente, e che si disse in peso di due grammi, e di decigrammi quattro; della parte indisciolta, necessariamente di due grammi anch' essa, e di sei decigrammi, che presentavasi di colore cinereo, ruvida al tatto, insipida, come inodora, progredii l' esperimento versandovi dell' Acido Idroclorico che quasi in totalità la sciolse con effervescenza, non lasciando che due decigrammi di residuo da esplorare più avanti. Frattanto dalla detta soluzione acida ridotta quasi a secco per allontanare l' eccesso dell' acido idroclorico impiegato, primieramente l' alcool separò due altri decigrammi di Solfato di Calce; che tolti dal liquido col feltro, e in esso liquido versata dell' Ammoniaca, vi produsse tale precipitato che essendo di color verdastro tendente al rossiccio diede sospetto del ferro oltre l' allumina; ma che fattolo bollire con soluzione di potassa caustica, nè punto scemando di quantità manifestossi puro Ossido di

Ferro, verificato indi cogli opportuni reagenti, e che riuscito del peso di un decigrammo, altrettanto ne rappresenta nella nostra scorza.

In seguito nel liquido stesso or' ora trattato coll' ammoniaca, dovendo esistervi altri cloruri, presumibilmente di calcio, e fors' anco di magnesio; a discuoprirli misi innanzi, l' Ossalato d' Ammoniaca, che di fatto v' indusse del precipitato bianco, il quale avendolo separato col feltro, indi lavato, disseccato, e calcinato, mi si presentò in peso di due grammi, e cogli assoluti caratteri del Carbonato di Calce qual era evidentemente nella scorza, ed in istato naturale; e così fu del Carbonato di Magnesia riescitomi del peso di un decigrammo, che mediante l' agire col Carbonato di Potassa sul liquido medesimo da cui era stato tolto l' ossalato di calce, ottenni egualmente precipitato, e dopo averlo egualmente sottoposto a lavatura e diseccamento, non però a calcinazione.

In quanto poi ai due decigrammi di materia che poco sopra contrassegnammo serbati a posteriore esame, e che erano sfuggiti all' azione dell' acido idroclorico; riputato per ciò, che non fosse quistione che d' Acido Silicico o di Silice, se ne devenne al trattamento con sei volte di Potassa caustica entro crogiuolo d' argento. Passato un quarto d' ora, e versatavi dell' acqua bollente, non tutta la materia calcinata si sciolse; ne rimase anzi porzione che nei modi comuni isolata, lavata, poscia bene asciutta, trovandola rosso-bruna, inodora, insipida, solubile nell' acido idroclorico, e la soluzione precipitabile in blù dal Ferrocianato di Potassio, facilmente si determinò per Ossido di Ferro, siccome nel quantitativo di sette centigrammi, con positività dapprima in istato di silicato. E perchè la soluzione potassica, attraversato il feltro, offriva un coloramento verdognolo pallido, che saturandola coll' acido idroclorico onde ritrarvi l' acido silicico, si cambiò con gradazioni dal verde al rosso; nel mentre da un lato nelle apparenze gelatinose di ciò che precipitava vedevasi la silice, confermata dipoi e stabilita in peso di un decigrammo; dall' altro lato negli accennati diversi coloramenti traevasi tutto il fon-

damento per ritenere che al pari di un silicato di ferro fossevi nella Chibaca del silicato di manganese, subitochè dalla calcinazione colla potassa erano risultati gl' indizii della formazione di un manganato, che notandosi nullameno in traccie, non potevasi e di meglio constatare, e determinare più oltre che in traccie relativamente pure all' Acido Manganico, od Ossido qualsiasi di Manganese. A tal che costretto, dal non raccogliere più oltre dei dati, ad ascrivere a perdita una rimanenza di tre centigrammi, la totalità della cenere che costituisce la parte inorganica della nostra scorza disaminata alla guisa dell' organica si mostrò in fine risoluta in:

Cloruro di Potassio » di Sodio » di Calcio	. . . . . Gram. 0, 4, 0
Solfato di Calce	» 0, 3, 5
Carbonato di Calce	» 2, 2, 0
» di Potassa	» 1, 6, 5
» di Magnesia	» 0, 1, 0
Ossido di Ferro	» 0, 1, 7
» di Manganese, traccie.	
Silice	» 0, 1, 0
Perdita	» 0, 0, 3
	Grammi 5, 0, 0

Quindi riassumendo ogni cosa ottenuta dal lavoro chimico eseguito, e testè colla massima possibile restrizione esposto; la composizione della scorza della *Chibaca Salutaris Bertol. fil.* la potete o Signori osservare a colpo d' occhio nello Specchio Dimostrativo (*) che ho l' onore di presentarvi, e dal quale rileverete, come in vero mal non m' apposi allora che anticipai, trovarsi l' analisi in accordo col-

(*) Vedi in fine.

l' assegnazione del posto alla pianta cui appartiene, dal sullodato nostro Botanico fatta, e cioè fra la famiglia delle Laurinee, non fosse altro che pel principio canforico che bastantemente vi è stato distinto, e dimostrato.

Dissi poi all' incominciare che avrei trattato di un rimedio molto utile ed efficace; e questa scorza della singolare composizione che vedete, dall' esimio Bertoloni vi si annunciò infatti per un farmaco valentissimo in malattia di gola, che ogni ragione porta a credere che sia l' Angina Gangrenosa; se non quella particolarmente descritta da *Foreest*, *Mercado*, *Ramazzini*, *Fothergill* che attacca i bambini, le donne, i soggetti irritabili, altra però d' assai analoga e consimile, massime che sappiamo d' altronde essere quest' angina comune nei paesi caldi, che attacca le persone che abusano di liquori in climi infuocati, e che coesiste colla gastrite, ed enterite gangrenosa di colà, costituenti certe varietà di Febbre Gialla. La rapidità del suo corso, e l' esito per lo più infausto che le si addice, ricordano troppo l' andamento ed il fine del processo gangrenoso per non dover congetturare di diversa condizione patologica; ed azzarderei soggiugnere, che la stessa qualità e natura del rimedio predicato vantaggiosissimo, inclina il pensiero a tale sgraziata e maligna affezione.

Per vero qualunque si voglia l' idea di gangrena; sia lo stato di una parte che per la violenza dell' infiammazione non è morta ma sul punto di morire, quale la definì *Galeno;* sia secondo *Boerhaave* la malattia d' un tessuto che tende alla morte, o non sia che l' assenza della vita al dire di *Bichat;* sia inoltre quello che la ritenne *Richerand,* l' estinzione cioè della vita e delle sue proprietà, l' abolizione dei movimenti organici, la morte locale della parte che investe; sia la fievolezza organica di *Hugon* cui conseguita quella delle forze vitali che poi s' estinguono, oppure la disposizione tendente a mortificazione di *Ambrogio Parèo;* sia in fine definita la gangrena come da *Hébréard* per l' estinzione della vita in una parte con insieme la reazione della potenza conservatrice nelle vicine e nelle funzioni generali; definizioni dal più al meno tutte viziose, essendochè non

è a prescindere, che trattasi sempre di un processo di dissoluzione ingenerato da flogosi, che per discrasie umorali o per speciali condizioni intrinseche degl' individui, od estrinseche dell' aria ambiente, ovverosia per certo tal qual ente miasmatico, reca siffatto mutamento nel tessuto organico che ne è colpito, da non lasciarvi altrimenti l' attitudine a concorrere alla vita, ed anzi da farlo secretore e fomite di prodotti morbosi e micidiali, che al contiguo sano si diffondono, lo compromettono, ed egualmente nella stessa guisa lo affettano; egli è però un fatto che questa opinione od altra qualsiasi venga emessa ed adottata pel fondo della gangrena, la cura in genere che in ogni tempo vi si è sperimentata la più conveniente e proficua, e quella che i pratici approvano nelle varietà tutte della medesima, ed in tutti i casi d' indole gangrenosa, consiste e nel distruggere totalmente col caustico o col taglio allontanare quanto è in preda al crudel nemico, e nel difendere le vicinanze dal pericoloso influsso che le minaccia. Ciò che conta, ben inteso, solamente per le gangrene esterne, alle quali appartiene l' angina gangrenosa, quindi molto probabilmente la stessa qualità di malattia in discorso, contro cui la scorza di Chibaca mirabilmente vale, tanto più che non tutte le forme che può assumere la gangrena sono state descritte, e determinate.

Ora rappresentataci simile malattia nella circostanza che non essendo prevenuta da mezzi antiflogistici preservativi dal micidial processo, o non impedito questo da alcun chè nel rapido corso di essa, o d' improvviso ordito per maligna indole o viziata natura, non lascia campo se non alle su indicate risorse; e come la cauterizzazione, azzardata pur da *Bouvart*, non facendo certamente al caso, rimane unicamente di salvare dallo sfacelo il resto della parte affetta; in vista che tant' opra la si compie vittoriosamente dalla scorza esaminata, egli è a convenire che i suoi principii non potevano non essere della classe degli antisettici, degli antiputridi, e di grado eminente subitochè quasi fulminante è la devastazione cui servono ad arrestare. Qual più balsamico per vero delle essenze, delle resine, delle sostanze

astringenti? Lasciando che *Pringle* confessi che l' idea della china per prevenire la gangrena gli fu suggerita dall' azzardo, quai migliori rimedii d' opportunità in questo e per l' isolamento del centro gangrenoso, di essa china, dei tonici, degli amari, delle piante aromatiche, della canfora? E dall' altra parte, quali sono i materiali immediati riuniti nella Chibaca Salutaris di Bertoloni? Abbiamo appunto ed una essenza con specie di canfora; abbiamo abbondante l' acido tannico od un materiale astringente e tonico molto analogo a quello che nella china può riputarsi attivo nella circostanza di gangrena; abbiamo dei principii resinosi ed in assai copia che intervengono al compimento di quello che l' esperienza ha indicato per la malattia medesima.

Non è meraviglia perciò che dessa scorza risulti rimedio potentissimo al Mozambico in un male, di cui con tutta probabilità dichiara ad un tempo e conferma la qualità e la condizione patologica. Nè sapendo io altrimenti vedervi nel senso terapeutico, ed in senso chimico non potendo altrimenti farvi aggiunta, ad un tratto mi taccio sì perchè alcuno a gran ragione non gridi *sutor ne ultra crepidam*, sì perchè seguitando incontrerei, ad onta della vostra bontà, d' indiscreto la marca, e dell' importuno la sorte.

SPECCHIO DI

LA COMPOSIZIONE CHIMICA DELLA SCORZA

Parte Organica in 100 grammi

Essenza con specie di canfora, quantità indeterminata.

Mannite	Gram.	1, 2
Acido Tannico	»	5, 2
» » reso insolubile	»	1, 8
Glucosa	»	2, 2
Resina solubile nell' ammoniaca	»	4, 2
» » nella potassa	»	0, 3
» insolubile negli alcali	»	3, 3
Acido Pettico	»	2, 2
Materia Azotata	»	1, 5
Fibbra legnosa, e sali	»	68, 0
Acqua	»	10, 0
Perdita	»	0, 1
	Grammi	100, 0

MOSTRATIVO

DELLA CHIBACA SALUTARIS BERTOL. FIL.

Parte Inorganica nella stessa quantità

Cloruro di Potassio » di Sodio » di Calcio	. . . . .	Gram. 0, 4, 0
Solfato di Calce.	. . . . .	» 0, 3, 5
Carbonato di Calce.	. . . . .	» 2, 2, 0
» di Potassa.	. . . . .	» 1, 6, 5
» di Magnesia.	. . . . .	» 0, 1, 0
Ossido di Ferro.	. . . . .	» 0, 1, 7
» di Manganese, traccie.		
Silice.	. . . . .	» 0, 1, 0
Principii organici dicontro.	. . . . .	» 84, 9, 0
Acqua.	. . . . .	» 10, 0, 0
Perdita.	. . . . .	» 0, 1, 3
		Grammi 100, 0, 0

SUL
MOTO DEL PENDOLO

MEMORIA

DEL

PROFESSORE LORENZO RESPIGHI

(Letta nella Sessione del 14 Aprile 1853.)

Non appena fu divulgata la notizia del celebre esperimento trovato dall' esimio fisico S.r Leon Foucault per dimostrare nel modo il più incontestabile il moto rotatorio della terra, molti Geometri distinti persuasi della importanza di questo fatto ne fecero soggetto di gravissimi studi, coi quali si fecero a dimostrare la teorìa con quello concorde, deducendolo come necessaria conseguenza della teorìa del moto applicata a questo speciale problema. Le vie seguite nella risoluzione di questa questione sono due. La prima di esse può considerarsi come dinamico-analitica, in quanto che, appoggiandosi interamente sulle equazioni generali dei moti relativi, per essa si è dedotta, come legittima conseguenza, la singolare proprietà del moto del pendolo sospeso a lungo e flessibile filo, per la quale il piano di oscillazione, ossia il piano condotto per la verticale e per il centro di oscillazione del pendolo, anzichè rimanere ad una costante orientazione, doveva presentare un moto rotatorio apparente attorno alla verticale in senso opposto al moto rotatorio della terra con velocità prossimamente costante ed $= h \operatorname{sen} \alpha$, chia-

mando h la velocità angolare della terra ed α la latitudine geografica del luogo di osservazione.

Questo risultato però non è che approssimativo per le supposizioni che si fanno nella risoluzione del problema. L' altra via seguita dai geometri nello sciogliere questa questione può dirsi meccanico-geometrica in quanto che, prescindendo dal moto assoluto del pendolo, per essa non si considera che il moto relativo del piano di oscillazione, e per via di considerazioni puramente geometriche si perviene alla spiegazione del fenomeno in discorso. Il principio, che conduce a questo modo di risolvere la questione, è il seguente. Qualora il piano del pendolo fosse fisso alla terra partecipando al moto di rotazione di questa, potrebbe il suo moto rotatorio decomporsi in due, uno attorno alla verticale con velocità $h \operatorname{sen} \alpha$, l' altro attorno alla meridiana con velocità angolare $h \cos \alpha$; ma siccome il piano del pendolo non è connesso alla terra, se non per la circostanza di dover passare per la verticale del punto di sospensione, onde viene con questa tratto in giro attorno all' asse della terra, mentre per la flessibilità del filo, cui è sospeso il pendolo, non ha nessuna connessione speciale colla verticale per partecipare al moto rotatorio, cui la medesima per essere connessa invariabilmente alla terra continuamente obbedisce, così il piano d' oscillazione del pendolo partecipando al moto rotatorio, che tutti i corpi sulla terra hanno attorno alla meridiana, rimarrà affatto indipendente per la sua inerzia e pel modo, con cui è vincolato alla terra, dal moto rotatorio attorno alla verticale.

Conseguentemente riferito il piano di oscillazione ad un piano verticale fisso sulla terra, siccome questo, oltre al moto rotatorio attorno alla meridiana, ha pure l' altro moto attorno alla verticale, a cui il primo non partecipa, così ne avverrà un moto relativo, per cui il piano fisso sulla terra si sposterà da quello di oscillazione girando attorno alla verticale con velocità angolare $h \operatorname{sen} \alpha$. Se non che il piano fisso sulla terra mantenendosi coll' osservatore nello stato di quiete relativa, e giudicandosi questi per mancanza di organo, che lo avverta dello stato di movimento,

in che si trova, e per un falso criterio dall' abitudine procuratogli, nello stato di quiete assoluta, in tale stato giudica pure il piano, cui riferisce quello di oscillazione, onde il moto reale di quello per lui si trasforma in un moto apparente in senso opposto osservato nel piano di oscillazione. Così viene per la seconda via spiegato il singolare fenomeno dell' esperimento di Foucault. I risultati, ai quali sono condotti i geometri per queste due vie, quantunque siano sufficienti a dare una spiegazione approssimata del fenomeno considerato nel suo complesso, non soddisfano, a quanto mi sembra, per la spiegazione di quelle particolarità che nel medesimo si osservano, e che sensibilmente ne modificano la legge fondamentale. Di queste le principali sono le due seguenti, meritevoli di speciale considerazione. La prima si è che il moto del pendolo non è piano, ma sensibilmente conico. La seconda che la velocità del moto angolare apparente del piano di oscillazione non si mantiene rigorosamente costante, risultando da vari esperimenti che in vicinanza al primo verticale essa è alquanto più grande, che in vicinanza al Meridiano.

Queste due proprietà del moto del pendolo confermate da non poche esperienze complicano la questione, e la rendono tale da non potersi più riguardare esclusivamente dal lato geometrico, poichè la decomposizione del moto rotatorio non può conciliarsi colla variabilità del movimento del piano di oscillazione e col moto conico del pendolo.

Il problema adunque deve trattarsi analiticamente per mezzo delle equazioni generali della Meccanica applicandole convenientemente al moto del pendolo, tenendo conto del moto di rotazione della terra, alla quale trovasi appeso.

Esaminando però le risoluzioni analitiche di questo problema, che ho potuto procurarmi, ho osservato che nel determinare le forze acceleratrici del pendolo si è fatta astrazione dalla variabilità della forza centrifuga sviluppata pel moto rotatorio della terra, variabilità dovuta all' aumento, od alla diminuzione della velocità, colla quale il pendolo gira attorno alla terra, per il suo moto oscillatorio; e parmi che tenendo conto di questo elemento debbasi intro-

durre nelle equazioni del moto un nuovo termine, da cui dipenderebbe in gran parte la spiegazione delle suaccennate proprietà del moto del pendolo.

Prima di venire alla risoluzione del problema in questione mi propongo di ricavare col metodo seguente, che sembrami preferibile per la sua semplicità agli altri fino ad ora adottati, le equazioni generali, da cui dipende la risoluzione del problema medesimo col seguente

PROBLEMA

Trovare le equazioni del moto apparente di un punto libero riferito a tre assi ortogonali, rotanti con moto uniforme attorno ad un asse invariabile, per un osservatore che partecipa al movimento degli assi.

SOLUZIONE

Gli assi e l' osservatore si possono ritenere nello stato di quiete, purchè si comunichi tanto ad essi che al punto, di cui vuolsi determinare il moto, il movimento angolare degli assi, ma in senso contrario; cosicchè alle forze P, Q, R che sollecitano il mobile lungo i tre assi, vengano combinate quelle forze, che possono produrre nel medesimo il moto suddetto. Queste forze possono ridursi a due forze continue, una diretta secondo la normale all' asse di rotazione abbassata dal punto mobile, rappresentabile da $h^2 r$, chiamando h la velocità angolare del sistema ed r la distanza del punto dall' asse, l' altra giacente nel piano normale all' asse ed applicata al punto ad angolo retto colla normale abbassata sull'asse di rotazione, rappresentabile da $\left(\frac{d(-hr)}{dt}\right)$. Siccome poi l' osservatore, giudicandosi nello stato di quiete, attribuisce il proprio moto angolare e quello degli assi al punto, così questo sarà apparentemente animato dalla velocità angolare del sistema, di maniera che, volendo determinare il moto apparente del punto, bisognerà ancora

intendere al medesimo applicata un' altra volta la forza acceleratrice $\left(\frac{d(-hr)}{dt}\right)$ atta a produrre in esso quella velocità apparente.

Di quì si deduce che alle forze che agiscono direttamente sopra il punto mobile si dovranno unire le altre $h^2 r$, $2\left(\frac{d(-hr)}{dt}\right)$ nel modo su indicato. Ciò posto suppongasi l' asse di rotazione sul piano $z\,y$ e passante per l' origine formando coll' asse delle y l' angolo α. Si decompongano le due forze $+h^2 r$, $2\left(\frac{d(-hr)}{dt}\right)$ in tre parallele ai tre assi; le componenti della prima saranno

$$(1)\quad +h^2 x, +h^2 \operatorname{sen}\alpha(y \operatorname{sen}\alpha - z\cos\alpha), +h^2\cos\alpha(y\operatorname{sen}\alpha - z\cos\alpha);$$

le componenti della seconda si troveranno decomponendo la velocità $2hr$ in tre parallele ai tre assi delle x, y, z e differenziandole, e verranno espresse da

$$(2)\quad +2h\left[\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dy}{dt}\right) - \cos\alpha\left(\frac{dz}{dt}\right)\right], -2h\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dx}{dt}\right), 2h\cos\alpha\left(\frac{dx}{dt}\right).$$

Si trasformino ora le coordinate x, y, z nelle altre x', y', z' trasportando gli assi paralleli a se stessi e l' origine sul piano $y\,z$ alle coordinate

$$z = R\cos\alpha,\ y = R\operatorname{sen}\alpha,$$

chiamando R la distanza della nuova origine alla primitiva, e si avranno le relazioni

$$x' = x,\ y' = y - R\operatorname{sen}\alpha,\ -z' = z - R\cos\alpha$$

contando le z' in senso opposto alle z, vale a dire dall' origine verso l' asse di rotazione. Con questa trasformazione le forze acceleratrici (1), (2) verranno espresse dalle corrispondenti

$$h^2 x', h^2\operatorname{sen}\alpha\,(y'\operatorname{sen}\alpha + z'\cos\alpha), h^2\cos\alpha\,(y'\operatorname{sen}\alpha + z'\cos\alpha),$$

$$2h\left[\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dy'}{dt}\right) + \cos\alpha\left(\frac{dz'}{dt}\right)\right], -2h\left(\frac{dx'}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha, -2h\left(\frac{dx'}{dt}\right)\cos\alpha.$$

Componendo quelle, che agiscono secondo ciascun asse, e trascurando gli apici di x', y', z' si avranno le forze

$$+h^2 x + 2h\left[\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dy}{dt}\right) + \cos\alpha\left(\frac{dz}{dt}\right)\right]$$

$$+h^2 \operatorname{sen}\alpha\,(y\operatorname{sen}\alpha + z\cos\alpha) - 2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha$$

$$+h^2 \cos\alpha\,(y\operatorname{sen}\alpha + z\cos\alpha) - 2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\cos\alpha$$

le quali forze combinate colle P, Q, R, ci daranno le

$$P + 2h\left[\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dy}{dt}\right) + \cos\alpha\left(\frac{dz}{dt}\right)\right] + h^2 x$$

$$Q - 2h\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dx}{dt}\right) + h^2\,(y\operatorname{sen}\alpha + z\cos\alpha)\operatorname{sen}\alpha$$

$$R - 2h\cos\alpha\left(\frac{dx}{dt}\right) + h^2\,(y\operatorname{sen}\alpha + z\cos\alpha)\cos\alpha,$$

che si dovranno considerare come le forze sollecitanti il punto libero, alle quali è dovuto il suo moto apparente.

Sostituendo finalmente questi valori delle forze acceleratrici nelle equazioni generali del moto di un punto libero, queste si ridurranno alle equazioni

$$(a)\begin{cases} P + 2h\left[\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dy}{dt}\right) + \cos\alpha\left(\frac{dz}{dt}\right)\right] + h^2 x = \frac{d^2x}{dt^2} \\ Q - 2h\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dx}{dt}\right) + h^2\,(y\operatorname{sen}\alpha + z\cos\alpha)\operatorname{sen}\alpha = \frac{d^2y}{dt^2} \\ R - 2h\cos\alpha\left(\frac{dx}{dt}\right) + h^2\,(y\operatorname{sen}\alpha + z\cos\alpha)\cos\alpha = \frac{d^2z}{dt^2}. \end{cases}$$

Qualora poi si avesse la velocità angolare h piccolissima, i termini contenenti il fattore h^2 si potrebbero trascurare

in paragone degli altri, e le equazioni (a) si ridurrebbero alle

$$(b)\quad \begin{cases} P + 2h\left[\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{dy}{dt}\right) + \cos\alpha\left(\frac{dz}{dt}\right)\right] = \frac{d^2x}{dt^2} \\ Q - 2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha = \frac{d^2y}{dt^2} \\ R - 2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\cos\alpha = \frac{d^2z}{dt^2}. \end{cases}$$

Queste saranno le equazioni richieste nel problema.

Applichiamo ora le equazioni (b) al moto del pendolo.

PROBLEMA

Determinare il moto apparente del pendolo semplice sospeso ad un punto fisso della terra di cognita latitudine geografica α, avendo riguardo al moto rotatorio della terra, per un osservatore che, partecipando a questo moto rotatorio, riferisce il pendolo a tre assi ortogonali fissi sulla terra stessa.

SOLUZIONE

Si stabilisca l' origine delle coordinate nel punto di sospensione e prendasi per asse delle z la corrispondente verticale, computando le z positive dall' alto al basso; per asse delle y la corrispondente linea meridiana, contando le y positive verso il Nord; e finalmente per asse delle x la linea Est-Ovest, considerando come positive le x dal punto di sospensione verso il punto Est.

Ciò posto si rileva che, potendosi il pendolo ritenere come un punto materiale libero, purchè alle forze acceleratrici, che sopra di lui agiscono, si combini la tensione del filo, il presente problema di moto apparente riducesi precisamente ad un caso particolare di quello antecedentemente risoluto; dovrassi quindi nella sua risoluzione far uso

delle equazioni (b), facendo α eguale alla latitudine geografica del luogo (e non già alla latitudine geocentrica come alcuni hanno ammesso), eguagliando h alla velocità angolare della terra e sostituendo in luogo di P, Q, R le forze acceleratrici del pendolo.

Le forze che continuamente agiscono sul pendolo si riducono alle seguenti.

1.ª La forza di gravità che attira continuamente il grave sospeso verso il centro della terra.

2.ª La tensione del filo, onde è sospeso il grave.

3.ª La forza centrifuga sviluppata nel moto rotatorio del pendolo attorno all' asse della terra.

4.ª La resistenza dell' aria.

Facendo per altro astrazione dalle altre forze resistenti che si possono intendere applicate al pendolo.

In quanto alla forza di gravità potremo ritenerla come una forza acceleratrice costante nella intensità e nella direzione, perchè supporremo le oscillazioni del pendolo piccolissime, e la rappresenteremo con g'.

In quanto alla tensione del filo si potrà ritenere come una forza acceleratrice, che attira il pendolo verso l' origine delle coordinate, onde rappresentata con N e decomponendola in tre parallele ai tre assi, le componenti saranno espresse da $\frac{-Nx}{l}$, $\frac{-Ny}{l}$, $\frac{-Nz}{l}$ chiamando l la lunghezza del pendolo semplice sincrono al pendolo composto impiegato nelle esperienze.

Riguardo alla forza centrifuga si osservi che le distanze, alle quali si porta il pendolo nelle sue oscillazioni, essendo trascurabili in paragone del raggio del parallelo della terra per le nostre latitudini, nelle quali supponiamo fatte le esperienze, potremo supporla costante nella sua direzione; ma riguardo alla sua intensità è da notare che, dovendosi essa rappresentare dalla formola $\frac{u^2}{r}$, non potrà supporsi costante, a meno che non si mantenga tale il rapporto $\frac{u^2}{r}$, ciò che

non può aver luogo. Poichè nel moto oscillatorio il pendolo non si scosta dal parallelo di raggio r che di quantità trascurabili in paragone di r, e quindi può ritenersi lo stesso r come costante per tutte le posizioni del pendolo, mentre la velocità u costante, che il pendolo avrebbe se si mantenesse sulla terra nello stato di quiete relativa, viene sensibilmente aumentata, o diminuita dalla velocità relativa del pendolo nel suo moto oscillatorio; onde il valore di u risulterà dalla velocità hr dovuta al moto della terra combinata con quella velocità, che il pendolo oscillante acquista nella direzione del moto rotatorio della terra, ossia colla sua velocità relativa secondo l'asse delle x, cioè secondo la linea Est-Ovest; velocità, che potremo indicare con $\left(\frac{dx}{dt}\right)$.

Dimodo che il vero valore della forza centrifuga si ridurrà ad $\frac{\left[hr+\left(\frac{dx}{dt}\right)\right]^2}{r}$, ossia

$$\frac{h^2r^2+2hr\left(\frac{dx}{dt}\right)+\left(\frac{dx}{dt}\right)^2}{r}=h^2r+2h\left(\frac{dx}{dt}\right),$$

trascurando l'ultimo termine, perchè piccolissimo relativamente agli altri due.

Componendo la forza h^2r colla gravità, ne nascerà una risultante, che chiameremo g, la quale, come è noto, solleciterà il grave lungo l'asse delle z dall'alto al basso secondo la verticale. L'altra parte della forza centrifuga $2h\left(\frac{dx}{dt}\right)$ potrà ritenersi come una forza acceleratrice variabile, parallela al piano delle zy e formante coll'asse delle z l'angolo α (latitudine geografica del luogo), la qual forza decomposta in due, una secondo la verticale, l'altra secondo la meridiana, cioè una secondo l'asse delle y, l'altra secondo

l'asse delle z, le componenti saranno $-2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha$, $-2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\cos\alpha$. L'ultima di queste componenti dovrebbesi combinare colla forza g, ma siccome essa è piccolissima in paragone di questa, potremo trascurarla. Rimarrà adunque la sola componente secondo l'asse delle y. Si conchiuda pertanto che la forza di gravità combinata colla centrifuga danno origine a due forze acceleratrici, una $+g$ costante e parallela all'asse delle z, l'altra variabile $-2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha$ secondo l'asse delle y.

Finalmente la resistenza dell'aria si potrà ritenere come una forza acceleratrice secondo la tangente alla curva descritta dal pendolo, e supponendola proporzionale al quadrato della velocità del mobile, potremo rappresentarla con $-c\left(\frac{ds}{dt}\right)^2$ essendo c una costante. Risolvendola ora in tre parallele ai tre assi, le componenti saranno

$$-c\left(\frac{ds}{dt}\right)\left(\frac{dx}{dt}\right),\quad -c\left(\frac{ds}{dt}\right)\left(\frac{dy}{dt}\right),\quad -c\left(\frac{ds}{dt}\right)\left(\frac{dz}{dt}\right).$$

Ora da quanto superiormente si è esposto possiamo dedurre

$$P=-\frac{Nx}{l}-c\left(\frac{ds}{dt}\right)\left(\frac{dx}{dt}\right)$$

$$Q=-\frac{Ny}{l}-c\left(\frac{ds}{dt}\right)\left(\frac{dy}{dt}\right)-2h\left(\frac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha$$

$$R=g-\frac{Nz}{l}-c\left(\frac{ds}{dt}\right)\left(\frac{dz}{dt}\right).$$

Sostituendo questi valori nelle equazioni (b), si avranno pel moto del pendolo le tre equazioni

$$(c)\quad \begin{cases} \dfrac{d^2x}{dt^2}=2h\left[\operatorname{sen}\alpha\left(\dfrac{dy}{dt}\right)+\cos\alpha\left(\dfrac{dz}{dt}\right)\right]-\dfrac{Nx}{l}-c\left(\dfrac{ds}{dt}\right)\left(\dfrac{dx}{dt}\right) \\[2ex] \dfrac{d^2y}{dt^2}=-2h\left(\dfrac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha-\dfrac{Ny}{l}-c\left(\dfrac{ds}{dt}\right)\left(\dfrac{dy}{dt}\right)-2h\left(\dfrac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha \\[2ex] \dfrac{d^2z}{dt^2}=-2h\left(\dfrac{dx}{dt}\right)\cos\alpha-\dfrac{Nz}{l}-c\left(\dfrac{ds}{dt}\right)\left(\dfrac{dz}{dt}\right)+g. \end{cases}$$

Confrontando queste equazioni con quelle adoperate fino ad ora nella risoluzione di questo problema, non vi si rileverà altra differenza, che quella del termine $-2h\operatorname{sen}\alpha\dfrac{dx}{dt}$ contenuto nella seconda equazione introdotto per la completa valutazione della forza centrifuga.

La risoluzione del problema in discorso dipende adunque dalla integrazione di queste equazioni differenziali di second'ordine.

Per ottenere un rapporto differenziale di primo ordine tra le variabili del moto si moltiplichi la prima equazione per y, la seconda per x, e si sottragga la prima dalla seconda, onde verrà elimininata la N e si avrà trascurando la resistenza dell'aria

$$\frac{x\,d^2y-y\,d^2x}{dt^2}=-2h\operatorname{sen}\alpha\left(\frac{x\,dx+y\,dy}{dt}\right)-2hx\left(\frac{dx}{dt}\right)\operatorname{sen}\alpha$$
$$-2hy\left(\frac{dz}{dt}\right)\cos\alpha$$

da cui

$$d\left(\frac{xdy-ydx}{dt}\right)=-2h\operatorname{sen}\alpha(x\,dx+y\,dy)-2h\operatorname{sen}\alpha\,x\,dx$$
$$-2h\cos\alpha\int y\,dz.$$

Primieramente si osservi che il termine

$$-2\,h\cos\alpha\int y\,dz\,,$$

si può trascurare, perchè dovendosi estendere l' integrale a tutta la oscillazione, e i due rami della curva potendosi sensibilmente ritenere come simmetrici attorno all' asse y, ad ogni valore $y\,dz$ per la prima semioscillazione ne corrisponderà un eguale, ma di segno contrario per l'altra metà della oscillazione, onde la somma dei diversi valori $y\,dz$ potrà ritenersi come nullo, tanto più che dovrebbesi moltiplicare per la piccolissima quantità $2\,h\cos\alpha$, onde si avrà

$$\frac{x\,dy-y\,dx}{dt}=C-h\,\mathrm{sen}\,\alpha\,(x^2+y^2)-h\,\mathrm{sen}\,\alpha\,x^2.$$

Per determinare la costante C riferiamoci all' origine del moto, nella quale se suppongasi il pendolo abbandonato senza impulso alcuno si avrà

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)=0,\ \left(\frac{dy}{dt}\right)=0,\ x=a,\ y=b,$$

essendo a e b le coordinate del punto, in cui si è abbandonato il pendolo; di qui per determinare C si avrà

$$0=C-h\,\mathrm{sen}\,\alpha\,(a^2+b^2)-h\,\mathrm{sen}\,\alpha\,a^2$$

da cui

$$C=h\,\mathrm{sen}\,\alpha\,(2\,a^2+b^2),$$

sostituendo questo valore nella precedente equazione e dividendola per x^2+y^2 si avrà

$$\frac{1}{dt}\left(\frac{xdy-ydx}{x^2+y^2}\right)=\frac{h\,\mathrm{sen}\,\alpha(2a^2+b^2)}{x^2+y^2}-h\,\mathrm{sen}\,\alpha-\frac{h\,\mathrm{sen}\,\alpha\,x^2}{x^2+y^2}\,.$$

Chiamisi θ l' angolo formato dal piano di oscillazione col piano delle zx, cioè col primo verticale e si avrà

$$\mathrm{tang}\,\theta=\frac{y}{x}\quad\text{da cui}\quad d\theta=\frac{x\,dy-y\,dx}{x^2+y^2}$$

per cui sostituendo si avrà

$$\frac{d\theta}{dt}=\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,(2a^2+b^2)}{x^2+y^2}-h\,\text{sen}\,\alpha-\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,x^2}{x^2+y^2}\,.$$

Sia ω l'angolo formato dal filo del pendolo coll' asse delle z e si avrà

$$x^2+y^2=l^2\,\text{sen}\,\omega \quad \text{e} \quad x=l\,\text{sen}\,\omega\cos\theta$$

onde l' ultima equazione potrà ridursi alla

$$(d)\quad \left(\frac{d\theta}{dt}\right)=\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,(2a^2+b^2)}{l^2\,\text{sen}^2\,\omega}h-\text{sen}\,\alpha-h\cos\alpha\cos^2\theta.$$

Siccome le oscillazioni del pendolo sono piccolissime potremo sostituire per ω il suo valore ricavato nelle oscillazioni piane del pendolo, da cui si ha

$$\omega=k\cos\left(t\sqrt{\frac{g}{l}}\right);$$

di più essendo ω piccolissimo potremo supporre $\text{sen}\,\omega=\omega$ per cui

$$d\theta=\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,(2a^2+b^2)\,dt}{l^2k^2\cos^2\left(t\sqrt{\frac{g}{l}}\right)}-h\,\text{sen}\,\alpha\,dt-h\,\text{sen}\,\alpha\cos\theta\,dt$$

ed integrando

$$(e)\quad \theta=A+\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,(2a^2+b^2)}{l^2k^2}\sqrt{\frac{l}{g}}\,\text{tang}\left(t\sqrt{\frac{g}{l}}\right)$$
$$-ht\,\text{sen}\,\alpha-h\,\text{sen}\,\alpha\int\cos^2\theta\,dt.$$

Nella quale se t è piccolo potremo supporre durante ciascuna oscillazione $\cos^2\theta$ come costante e si avrà

$$\theta=A+\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,(2a^2+b^2)}{l^2k^2}\sqrt{\frac{l}{g}}\,\text{tang}\left(t\sqrt{\frac{g}{l}}\right)$$
$$-h\,t\,\text{sen}\,\alpha-h\,t\,\text{sen}\,\alpha\cos^2\theta.$$

Per determinare la costante A introdotta per la integrazione, si faccia $t=0$ per cui si avrà $\theta=A$, quindi la costante A rappresenterà l'angolo formato dal piano d'oscillazione col primo verticale al principio della oscillazione.

Alla fine della oscillazione dovendosi fare $t=\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ si avrà $\text{tang.}\, t\sqrt{\frac{g}{l}}=\text{tang.}\,\pi=0$, e perciò

$$(f)\quad \theta=A-h\,t\,\text{sen}\,\alpha-h\,t\,\text{sen}\,\alpha\cos^2\theta,$$

od anche

$$(g)\quad \theta=A-h\,t\,\text{sen}\,\alpha-h\,t\,\text{sen}\,\alpha\cos^2 A.$$

Questa equazione ci fa conoscere lo spostamento del piano del pendolo avvenuto alla fine di ciascuna oscillazione.

Esaminando la prima equazione (e) si rileva che il moto angolare del piano di oscillazione non è uniforme, ma vario durante la oscillazione. Alla fine di questa riducesi la sua velocità a

$$\frac{d\theta}{dt}=\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,(2\,a^2+b^2-a'^2)}{(a^2+b^2)}-h\,\text{sen}\,\alpha$$

ossia

$$\frac{d\theta}{dt}=\frac{h\,\text{sen}\,\alpha\,(a^2-a'^2)}{(a^2+b^2)},$$

supponendo che il pendolo salga alla medesima altezza, da cui fu abbandonato, e chiamando a' la x del pendolo alla fine della oscillazione. Di qui si rileva che il moto nella seconda oscillazione verrà necessariamente conico, e siccome l'impulso è positivo e quindi nel senso del moto della terra, così anchè il moto conico sarà nel senso del moto rotatorio della terra. Nelle oscillazioni successive il moto conico si renderà sempre più visibile, perchè alla fine di ciascuna oscillazione la velocità del pendolo nel senso del moto della terra si va aumentando.

Riguardo all' apside della curva descritta in ciascuna oscillazione dal pendolo attorno alla verticale possiamo dedurre, che esso è dotato di un moto angolare in senso opposto a quello della terra, e che la sua velocità, o lo spostamento subito in ciascuna oscillazione, ossia l'angolo descritto in ciascuna oscillazione [come si rileva dalle equazioni (e), (f), (g)] è variabile, massimo in vicinanza al primo verticale dove si accosta al valore $-2\,ht\,\text{sen}\,\alpha$, minimo al meridiano dove riducesi a $-h\,\text{sen}\,\alpha$.

Di qui deducesi che l' apside sarà dotato di un moto angolare vario attorno la verticale in senso opposto a quello del Meridiano con velocità costantemente minore di $-2\,h\,\text{sen}\,\alpha$ e maggiore di $-h\,\text{sen}\,\alpha$. Devesi però avvertire che questi risultati sono soltanto approssimativi, e dedotti astrazione fatta dalle resistenze, e da tanti altri elementi, che forse modificano sensibilmente il fenomeno. Onde non possiamo sperare di vederli scrupolosamente corrispondere alle esperienze, poichè il moto del pendolo, oltre alla modificazione da esso subìta per la non perfetta flessibilità del filo, risentirà l' effetto delle altre resistenze nel calcolo trascurate, per le quali restringendosi ad ogni oscillazione l' escursione del pendolo, il moto conico opponendosi al moto angolare dell' apside potrà diminuire la velocità angolare di questo specialmente in vicinanza al primo verticale, e quindi in parte togliere quella grande differenza, che il calcolo ha stabilito tra la velocità angolare dell' apside al primo verticale e quella al Meridiano.

Di più il modo di sospensione del pendolo e la non omogeneità del filo, specialmente in vicinanza al punto stesso, la resistenza di esso filo, le correnti di aria, la differenza tra la velocità del punto di sospensione, e quella del piede della verticale potranno alterare notabilmente tanto il moto conico, quanto il moto angolare dell' apside, così che non dobbiamo sperare di vedere confermata pienamente in ciascuna esperienza la teoria, ma piuttosto dobbiamo ricercare la prova della sua verità nel complesso di moltissime esperienze a questo scopo instituite.

I risultati superiormente ottenuti mi sembrano confermati dalla maggior parte degli esperimenti dai fisici in proposito

di questo fenomeno instituiti, non che da una serie di ventidue esperimenti da me fatti nella Basilica di San Petronio con un pendolo sospeso colle dovute avvertenze al volto della nave maggiore di detta chiesa.

Il pendolo era formato da una palla sferica di piombo del peso di Chilogrammi 12,312 diligentemente lavorata e sospesa per un filo di ottone del diametro di millimetri 0^{mm}, 7 all' altezza di metri 42^{m}, 42 circa.

L' andamento del pendolo ed il movimento dell' apside si osservavano con artifici adatti sopra circonferenze di circoli, aventi il centro comune nel piede della verticale del punto di sospensione, tracciati sopra una tavola orizzontale e con accuratezza divisi in gradi e minuti primi, sulle circonferenze dei quali era indicata la posizione del pendolo per mezzo di un indice acuminato appeso inferiormente alla palla nella direzione del filo.

Il complesso dei risultati delle mie esperienze, di cui non pochi intelligenti furono testimoni, mi ha condotto a queste conseguenze.

1.° Generalmente la velocità angolare dell' apside poco si scosta dalla velocità h sen α, cosicchè questo moto si accosta all' uniformità.

2.° La velocità angolare dell' apside al primo verticale supera generalmente la corrispondente al piano del Meridiano, essendosi trovato dalle esperienze che la velocità media dell' apside in vicinanza al primo verticale è di

$$0^{0}.\ 10'.\ 45'',$$

in vicinanza al Meridiano

$$0^{0}.\ 9'.\ 31''$$

per ogni minuto primo di tempo sidereo, mentre la velocità calcolata h sen α si trova per la nostra latitudine ($44^{0}.\ 29'.\ 54''$)

$$0^{0}.\ 10'.\ 30'',\ 6.$$

3.° Il moto conico generalmente si effettua in senso opposto al moto dell' apside cioè dall' *Ovest*, pel *Sud* all' *Est*.

4.° Il moto conico è molto più sensibile al primo verticale, che al Meridiano.

Queste conseguenze, che complessivamente mi sembrano concordi col risultato teorico superiormente ottenuto, possono essere attestate da rispettabili Persone, che spesso assistettero agli esperimenti.

Avendo a mia disposizione un pendolo di non comune lunghezza volli approfittarne per determinare sperimentalmente il valore della gravità dal tempo impiegato nelle oscillazioni.

A questo scopo in due giorni distinti furono numerate le oscillazioni compiute in un determinato tempo. Nel primo giorno si ottenero N.° 644 oscillazioni in 4213″,2 di tempo siderale indicati da un cronometro Bertoud coll' apposita correzione per l' andamento cognito. In questa esperienza l' arco corrispondente alla prima oscillazione si trovò sotteso da una corda di lunghezza 1^m,16, e quello dell' ultima da una corda lunga 0^m,428. La temperatura media dell' esperimento si trovò di 5^0,9 ottantigradi; e la pressione atmosferica 0^m,756.

Nel secondo giorno si contarono 560 oscillazioni in 3664″ di tempo siderale con una corda di 1^m,78 per l' arco della prima oscillazione, e di 0^m,76 per l' ultima, sotto la temperatura media di 7^0,0 ottantigradi, e la pressione atmosferica di 0^m,754.

Levato il pendolo per misurare la lunghezza del filo, si stese questo sopra un pavimento abbastanza regolare, fissandone una delle estremità ad un punto fisso, e ripiegandolo per l' altra estremità in piccola porzione sopra la scanellatura di una carrucola per sospendervi la palla unitamente ad un altro peso per procurare al filo la medesima tensione presso a poco, di cui era affetto durante gli esperimenti. Poscia con pertiche divise con un metro campione si è misurato acuratamente e ripetutamente il filo, che si è trovato della lunghezza di metri 42^m,427 mentre il termometro ottantigrado segnava 8^0,2. Quindi pesata la palla con una bilancia sensibilissima, impiegando tutti gli artifici suggeriti dalla Meccanica per ottenere il peso esat-

to indipendentemente dalle imperfezioni della bilancia, si è trovato il peso stesso di libbre bolognesi 36,310940 equivalenti a chilogrammi 12,311950. Così pure si è trovato il peso del filo libbre 0,821 equivalenti a chilogrammi 0,278376.

Pesando poscia la palla, non che il filo, nell' acqua, dal rapporto dei pesi superiormente trovato colle perdite di peso subite nel pesarli nell' acqua si trovò la gravità specifica della palla espressa da 11,676, quella del filo 5,052, prendendo per unità la gravità specifica dell' acqua. Misurando quindi il diametro della palla si trovò di $0^m,130$.

Ottenuti questi dati si è determinata la lunghezza del filo corretta della variazione dovuta alla differenza della temperatura, che dominava durante gli esperimenti e quella, che dominava quando si è misurato il filo, e per questa lunghezza si è determinata la lunghezza del pendolo semplice sincrono a questo pendolo composto, adoperando la formola generale del centro di oscillazione, e considerando il pendolo adoperato nelle esperienze composto di due masse distinte, quella cioè del filo e quella della palla.

Pel primo esperimento si trovò la lunghezza di questo pendolo espressa da

$$42^m,333131$$

pel secondo

$$42^m,334280.$$

Ridotte poscia le oscillazioni ad archi infinitesimi si trovò il numero delle oscillazioni pel primo esperimento ridotto a

$$644,0139.$$

Onde si ebbe pel primo esperimento la durata di ciascuna oscillazione

$$t = 6'',542095$$

e per l' altro

$$t = 6'',542281$$

di tempo siderale.

Elevando al quadrato ciascuna di queste quantità e dividendo i quadrati per le lunghezze rispettive del pendolo si trova

$$l = 0^m,989114,$$

$$l = 0^m,989037$$

lunghezza del pendolo che batte a Bologna i secondi di tempo siderale.

Per avere la lunghezza del pendolo che batte i secondi di tempo solare medio si moltiplichi ciascuno dei valori di l per 1,004483 e si avrà

$$l = 0^m,993548$$

$$l = 0^m,993472.$$

E prendendone il medio avremo

$$l = 0^m,993510.$$

Tale adunque sarà la lunghezza del pendolo semplice, che batte i secondi di tempo medio per Bologna.

Nella formola

$$l = a + b \operatorname{sen}^2 \alpha,$$

colla quale comunemente calcolasi il valore di l, sostituendo per α

$$44^0.\,29'.\,54''$$

latitudine geografica di Bologna, e mettendo in luogo di a, e b i valori numerici sperimentalmente determinati dal Biot si trova

$$l = 0^m,993538$$

valore che confrontato con quello superiormente ottenuto dà una differenza in $+$

$$0^m,000028$$

differenza che io vorrei piuttosto attribuire a geologica co-

stituzione del nostro suolo, anzichè ad inesattezza di osservazione, quantunque però la sua picciolezza potesse benissimo renderla attribuibile agli errori, che sono inevitabili in esperienze di simil genere.

Dalla lunghezza del pendolo semplice, che batte i secondi di tempo medio, superiormente trovata, si deduce il valore della gravità per Bologna

$$g = 9^m,805553.$$

NOTIZIE STORICHE

INTORNO ALLA VITA

DEL CAV. PROF.

VINCENZO VALORANI

SCRITTE

DAL PROF. GIOVANNI BRUGNOLI

(Lette nella Sessione del 20 Gennaio 1853.)

Se fu stimato mai sempre lodevole, anzi necessario divisamento lo scrivere la vita di quegli uomini sommi, che dotati di molto senno e aiutati da favorevoli circostanze, in pro dell' umana famiglia fecero opere durature, delle quali i posteri per loro stessi con ammirazione e riconoscenza recheranno amplissimo giudizio; altrettanto ed anche più io stimo che sia necessario e lodevole tener memoria di quelli, che fin che vissero o praticarono un genere di beneficenza, che nota solo ai beneficati, questi soli ricorderanno, o da sciagure oppressi e dal contrario corso degli avvenimenti impediti non poterono compiere tutto ciò a cui parevano chiamati, e che da essi l' universale aspettazione si prometteva. È la vita di questi, più che d' altri qualunque, che ha d' uopo d' essere descritta, perchè mentre la storia contemporanea n' ha conservato i nomi, e ha notato la stima in che erano presso i loro concittadini, i posteri col volgere del tempo potrebbero un giorno dimandar conto delle loro azioni e virtù, e non trovandone fatta special menzione, mettere in dubbio la sincerità o la perspicacia di quelli che già gli ebbero in tanta benevolenza ed onore.

E qui ben m' avveggo, Accademici Prestantissimi, che

Voi da queste mie poche parole e da certi aggiunti a me affatto particolari, avete di già compreso che il tema del mio discorso è quella perdita dolorosa da Voi poc' anzi patita, dalla quale e la gravezza del danno e la intensità dell' affetto non v' hanno ancora permesso di riavervi. Nè poteva già essere di Voi altrimenti; di Voi che del Cav. Professor Vincenzo Valorani avevate sì intima conoscenza: di Voi, che ne sapevate l' ingegno, ad ogni più nobile e degna cosa adattato; di Voi che l' ingegno vedevate confortato di studio, di scienza, di virtù singolari: di Voi che non potete dimenticarvi, come il Valorani parecchi anni esercitasse la medicina pratica con tal carità e successo, da venire in fama tra' primi; come innalzato alla cattedra si desse a tutt' uomo all' insegnamento, compreso dalla dignità del carico, che richiedeva, a sua detta, un nome difficile ad ottenere, e più difficile a conservare; come finalmente disagiatissimo di salute, fosse mal suo grado costretto a dimettersi da ogni cura d' infermi, poscia da' suoi profondi e prediletti studi, e dall' ufficio pur anco dell' insegnare, rimastosi oltracciò dal ridurre in corpo di dottrina quelle mediche conclusioni, che dalla pratica suggerite, egli nella sua mente aveva già preordinate e disposte; sicchè per anni ed anni la sua camera fu il suo carcere, ogni sua sensazione il patire, ogni sua occupazione il puntellare, com' ei diceva, l' inferma e vacillante sua vita.

In onta però a fortune così traverse, che non consentirono al Valorani di adoperare o di dare in luce per noi o per gli avvenire un millesimo di quel tanto a cui aveva potenza, egli s' acquistò e presso gli uni e presso gli altri titoli pinchè sufficienti al nostro e al loro ossequio, alla nostra e alla loro gratitudine; e merita di vivere e viverà riverito e benedetto nella memoria degli uomini, tanto che alcun di quelli che più il conobbero ne tramandi loro una verace e schietta biografia. Per lo che volendo io concorrere a sì lodevole e pietosa impresa, nè all' erezione di monumento condegno riscontrando in me punto dei presidii dell' arte che si ricercano, ho divisato di raccoglierne i materiali, che altri di me più esperto potrà lavorare e

disporre sopra bello e decoroso disegno. Quelli o Accademici, ch' io mi son proposto di leggervi, nulla più sono che fatti e racconti nudi; se degnissimi per loro stessi dell' illustre trapassato e di Voi, indegnissimi per la forma che il narratore infacondo non seppe dare migliore. E godo di poterli leggere al vostro cospetto, sì perchè dal vostro consenso s' acquisteranno maggior fede di veri, sì perchè sopra d' ogni altro gradisco Voi testimonii della mia riconoscenza, i quali sopra d' ogni altro ne conoscete i titoli e le cagioni, e però come niuno abbia maggior dovere di me, e quindi maggior diritto di porgere a quel caro nome un affettuoso omaggio di lode; di me, dico, che al Valorani prima discepolo, poscia amico e ripetitore, oggi fui scelto dalla Bontà Sovrana a tenerne in questo illustre Ateneo il luogo e l' ufficio; che da lui, argomento luminosissimo di fiducia e d' amore, m' ebbi l' incarico di eseguire le sue ultime volontà, con piena balìa sopra le sue lucubrazioni scientifiche; che finalmente gli fui dimestico ed intimo a un segno che per avventura nessuno, e che più volte mi udii narrare come a fratello le vicende e i mali e le particolarità della vita, quasi egli avvisando ai vincoli molti che a lui mi stringevano, già presentisse ch' io avrei scritto di lui, e a rendere nelle mie carte la sua immagine più fedele credesse bene di scoprirmi tutto se stesso. Parlerò adunque del Valorani, e parlerò per quell' unica profession di pietà, onde *Tacito* s' indusse a parlare d' Agricola; la qual pietà sola aspira in me, come aspirava in *Tacito* ad ottenere approvazione o almeno compatimento = professione pietatis aut laudatus, aut excusatus (Tac. de Vita Agric. N. 3).

La famiglia del Valorani è da Offida, già terra della Provincia Ascolana, e da non molti anni fregiata del titolo di città; onor ben dovuto alla gentilezza dei costumi de' suoi abitatori, e a una cotal loro devozione ai supremi Gerarchi di S. Chiesa onde Gregorio decimo sesto al nome di lei piacevolmente alludendo dopo le vicende del 1831, esclamava *Oh! fida città*. Giace essa in una collina amenissima, e la serenità del suo cielo e il suo aere puro e

salubre eran di sovente ricordati dal Valorani. Ma non fu là ch' egli venne in luce; perchè il padre suo, Dottor Francesco medico per sapere e più per fortunate guarigioni rinnomatissimo, essendo a gara desiderato dalle varie città della Marca, nel 1786 trovavasi in Cantiano quando il 5 Maggio da Candida Ovidi ebbe il nostro Vincenzo. Francesco però aveva lasciato in Offida la propria madre, che tenerissimamente amava, per cui al fine di porgerle nuovo argomento di affettuosa riverenza, volle che Vincenzo compiti appena i due anni le fosse consegnato, e sotto la disciplina di lei ricevesse la prima educazione. Se non che egli è dell' istinto naturale, tutto dì confermato dall' esperienza, che gli avoli abbiano dei figli dei loro figli singolare, e il più spesso eccessiva predilezione; e ciò intravenne pure nel caso nostro, e di qui mossero probabilmente quelle perniciose influenze, che la vita e la salute del Valorani resero in appresso sì travagliata e infelice. L' avola, perduta com' era del nipotino, discese con lui a tal cieca pieghevolezza nel secondarne ogni voglia, ch' egli ben presto le dinegò ogni ubbidienza e rispetto; quindi non ritenuto da freno, è facile arguire che non porgeva troppo lieti pronostici di buona riuscita. Di che avvertito il padre, si consigliò di richiamarlo presso di se, e all' intendimento di rimetterlo in sulla diritta via gli prescrisse una regola di condotta tanto severa, quanto quella dell' avola era stata molle e rimessa. Nel che se il suo buon volere meritò lode, il fatto non fu certamente da lodare, perchè Vincenzo che già toccava l' undecimo anno d' età, aveva contratto abitudini da non mutarsi a un tratto per violenza e per forza; e s' egli è noto presso che a tutti, doveva al padre di lui, che professava medicina, essere notissimo che nel morale dell' uomo certi repentini cambiamenti non si conseguono senza grave danno del fisico, e senza che gli urti e le battaglie sofferte dall' animo lascino nel corpo sinistre impronte, capaci di ritardarne il regolato svolgimento; per tacer poi che in punto di educazione ben di rado avviene che i mezzi duri non falliscano o in parte o interamente al proposito. Vincenzo di fatti non divenne a pubertà che assai

tardi, nè crebbe nelle forme esterne, e nella costituzione del corpo sì proporzionato e vigoroso, qual da principio accennava; e le stesse facoltà intellettuali nell' apprendimento delle prime lettere procedevano lente, impedite altresì dal mutar continuo de' maestri al passar che faceva il padre d' una in altra condotta. Questi finalmente stabilì sua dimora in Jesi, dove prese il salutarissimo partito di porre il figlio in quel Seminario, che di buon numero d' alunni nella pietà e nelle scienze egregiamente educati fioriva; ed ivi fu che Vincenzo, entratovi al terzo lustro compito, e dimoratovi per tre anni, cominciò a risvegliar di se quelle speranze, che poi avverò con tanto onor suo e della patria. Perchè sia pel metodo della vita, sia per l' ottima istruzione che riceveva, sia per la compagnia degli altri giovani che in lui eccitavano emulazione, il corpo e la mente sua vennero migliorando di pari passo, e mentre l' uno mostrava di rifarsi alcun che più vegeto e robusto, l' altra spiegava agli ameni studi un' attitudine peculiare. In questi ebbe a maestro il Canonico Ignazio Belzoppi, che ammirandone l' ingegno e la squisitezza del gusto onde assaporava già fin d' allora le bellezze dei classici italiani e latini, gli prese affetto vivissimo e sempre l' amò come figliuolo. Al Belzoppi è principalmente dovuto se il Valorani cangiossi affatto da quel di prima; e il Valorani stesso il ricordava sovente con sentimento di gratitudine, a lui riferendo e ai semi da lui gettatigli nell' animo ogni suo profitto nella virtù e nelle lettere; nelle quali aggiungeva che il raro uomo più assai valeva di quanto la fama lo predicasse. Ed a quest' uomo noi pure tributeremo un omaggio di lode e d' ammirazione, siccome quegli che alla società allevò un' ottimo cittadino, alle scienze un' ottimo cultore, e alla poesia italiana uno splendido ornamento.

Agli studii dell' umanità sottentrarono quelli della filosofia, dove confortato da non volgare acume e da squisito criterio, attinse quel modo di ragionare sempre lucido e diritto, da cui non deviò giammai neanche allora che verseggiando parea che sulla ragione potesse alcun che arrogarsi la fantasia. E compiuto il corso filosofico, non ben

certo della facoltà a cui gli piacesse dedicarsi, determinatosi tuttavia alla medicina dietro le insinuazioni del padre, sugli ultimi di novembre del 1808 venne a Bologna per esserne ammaestrato in questo nostro Ateneo. Se non che e le dottrine molteplici e difficili che gli conveniva di apprendere, e più l' inclinazione che tiravalo ad altri più ameni studi, l' ebbero in sul principio così disgustato di quelli della medicina, che per poco non fermò di ritrarsi dall' impreso cammino: ma la vinse sopra di lui la tema del disonore, non che la brama di non far cosa, che al padre fosse di rammarico; persuaso altresì della massima che poi fatto professore accennò nella sua prima prolusione » che anche colui che fosse meno contemperato da natura a così ardua e lunga disciplina, con l' assiduità e con ostinatamente durarla studiando, arriva a poco a poco a vincere le naturali ripugnanze, e così a rinascere di se medesimo tutt' altro da quel ch' egli è, e a venire in fama di ottimo, non ad altri che a se debitore de' suoi felici progredimenti. » Intanto però ch' egli innoltrava con lode in questa carriera, andava ogni giorno più allargando fra i nostri le sue conoscenze, ed acquistava grazia e riputazione nell' universale della città: e a ciò non gli furono di non poco aiuto le gentili Muse, che gli erano sì famigliari e pronte, e che gli aprivano l' adito ad ogni più colta rannanza, e ne rendevano desideratissime le poesie in qualsiasi splendida occasione.

Venuto in seguito a quella parte dell' arte medica che riguarda la clinica, la cortesia dei modi, il nobile e delicato sentire, la soave facondia di che il Valorani era fornito, gli affezionarono sopra ogni credere il celebre Testa, maestro non meno per scienza grande, che per severità difficile a contentare; il quale amantissimo com' era del dire corretto e forbito si piaceva spesso di porre alla prova il bravo alunno, e gli faceva scrivere in poche ore le storie de' più ardui casi di malattia, o ridurre in forma di dissertazioni le lezioni settimanali ch' egli improvvisava dalla cattedra nella lingua del Lazio. Per lo che colla benevolenza del Testa il Valorani si procacciò eziandio la stima

dei condiscepoli, i quali in segno d' approvazione con esempio unico in quella Scuola, erano soliti far seguire alle sue letture un lungo battere di mani. In fra gli altri narrasi un fatto, che palesa a mio credere quanto belli fossero riputati quegli scritti del Valorani non pure da' suoi compagni, ma dallo stesso clinico insigne che non era giudice corrivo a dar favorevoli sentenze. Mandato a visitare un' inferma se mai fosse da ricevere nello Spedale, egli mosso più che da altro, dalle preghiere di lei e dallo stremo di sua miseria, ordinò che fosse accettata, benchè una tisi innoltrata siccome quella, non fosse malattia ammessa dalle discipline del luogo. Dolse altamente dell' arbitrio al Professore, che sdegnato assegnò la cura dell' inferma a lui stesso, e gl' ingiunse che in termine di dodici ore tutta la storia del morbo avesse descritta, nè solo la parte anamnestica; ma eziandio la diagnostica e prognostica, colle indicazioni curative e i mezzi terapeutici idonei all' uopo. La storia fu dal Valorani studiata e condotta a modo, che molto bene difese non essere il morbo di sì rea natura da disperarne; onde che il medesimo Testa disse ai circostanti queste precise parole » *habemus medicum egregie loquentem*, e poi soggiunse » *utinam et egregie sanantem!* » Nè tal desiderio fu senza effetto, chè l' arte e la diligenza usata dal Valorani furono veramente egregie e fortunate, e se la sanità dell' inferma non fu al tutto ristabilita, ella potè però di lì a non molto uscire dallo Spedale, e sempre assistita da lui protrarre a ben tre anni una vita che stava già in su lo spegnersi.

Fu questo il lietissimo preludio di quanto avrebbe operato allorchè gli fosse fatta facoltà di esercitare liberamente la medicina; il che ottenne con attestazioni sì ample de' suoi maestri, e nel nuovo arringo entrò preceduto da sì bella fama, che contese a un tratto di clientela coi primi, e avresti veduto lui ancor giovinetto esser cerco da quelle case, che sono posta quasi privilegiata de' più nominati e provetti. Fornì l' opera sua a nobili, a principi, a governanti, richiesto di consiglio ne' casi difficili non solo dentro la città nostra ma fuori, nelle campagne, nelle

Marche, e per fino in Roma. Chè non pure la scienza medica, ma e le gentili maniere, e gli alti sentimenti dell' animo, e la valentia nelle lettere italiane, dove s' era già provato verseggiatore eccellente, tutti questi aiuti concorrevano a diffonderne il nome e a procurargli qui ed altrove stima e benevolenza. In fatti fu tosto ascritto all'Accademia dei Filodigologi che fioriva allora in Bologna, e che si fregiava di quei valentuomini che furono un Paolo Costa, un Pellegrino Rossi, un Secreti, un Farini con parecchi altri; più pochi dei quali vivono, e tra questi ricorderò a cagion d' onore un Rinaldo Bajetti. In essa il Valorani più volte trattò argomenti di medicina forense e di letteratura, e n' ebbe ogni volta lode di dicitore pieno di sostanza, pulito, grave, eloquente. Gli fu pure affidato il carico di Segretario perpetuo dell' Accademia dei Felsinei, che sotto i Presidenti perpetui Dionigi Strocchi e Massimiliano Angelelli teneva letterarie adunanze, e a quando a quando colla recita di sceltissime poesie rallegrava la Società del Casino.

Ma sarei troppo lungo se volessi riferire tutti quanti i fatti che manifestano apertamente la riputazione acquistatasi dal Valorani presso ogni ordine di cittadini, per cui non aggiungerò che i pochi seguenti. E sia per primo, che la nostra Commissione di Sanità, pregata nell' anno 1817 di mandare in Ascoli un medico di vaglia ch' ivi si adoperasse a contenere il tifo che crudelmente infieriva, designò a tanto uffizio il Valorani, cui per altro un' improvvisa malattia non consentì d' addossarsi l' onorevole incarico. E sia per secondo, che invitata nell' anno appresso la Facoltà Medica di Bologna ad esibire al Municipio di Faenza una terna per la nomina d' un medico che fosse degno di tener il posto già tenuto dal Borsieri, cogli egregi nomi di un Giovanni Rasori e di un Cav. Moreschi pose quello ancora del Valorani. Finalmente nel 1824, quando Leone XII imprese a riformare gli Studii e le Università dello Stato, il Valorani fu tra quelli che la Sapienza Sovrana giudicò meritevoli di far parte del nostro Collegio Medico-Chirurgico.

Ma se il Valorani fino dall' età prima fu, come si disse, cagionevole di salute, nel 1814 però occorsegli tal sinistro accidente che gliela deteriorò di vantaggio, gravemente offendendogli l' organo della respirazione; per cui da quel momento fu scritto (ad usare le sue parole) ch' egli fosse flussionario di petto per tutta la vita. Prese fuoco e andò in fiamme un paglericcio nella stanza ov' esso dormiva, e poco mancò che svegliatosi non venisse meno per asfissia. Gravi infermità e una malsania abituale susseguirono all' acerbo caso, a cui nel 1826 s' aggiunse a viemmaggiormente indebolirlo una catastrofe anche più luttuosa. Chè ritornando egli da Senigallia nel suo calesse, dall' alto del sedile gli andò giù capovolto il cocchiere, e i focosi cavalli in balìa di sè corsero a rotta per ben due miglia fra mille pericoli di rovina: nè parendo al Valorani altra via a sottrarsene, d' un salto uscì dal calesse. Ma qual che si fosse il modo onde cadde, tenne dietro alla caduta una copiosa emoptoe, e a questa una tremenda neurosi che inasprendo con violenza a tratti lo venne accompagnando fino al sepolcro. Il descrivere che vita piena di mali il Valorani menasse non è opera nè breve nè facile, tanto furono dessi svariati nè mai interrotti da veruna frapposizione di requie: sicchè io non temo d' affermare con sicurezza che in ciò ben pochi uomini possono a lui paragonarsi e forse niuno anteporsi, non avendovi fra quanti lo visitavano di frequente, a cui non paresse un prodigio una sì travagliata e prolungata esistenza. Gravi pneumoniti, vomiche ed emoptoe ripetute le cento volte, febbri periodiche restìe ad ogni ingegno di terapeutica, iscurie, stitichezze, diarree, tossi, ed altri molti fenomeni morbosi in che si trasfigura quel proteo multiforme che *stato nervoso* in oggi si appella; ed ognuno di quei fenomeni levato al grado massimo di violenza, con tutte quante le angosce e i patimenti che sogliono accompagnarli. Il Valorani però non si lasciò mai abbattere da forza sì tenace d' avversità: chè nella filosofia e più nella religione, piissimo com' era, trovò sempre infiniti inenarrabili conforti; ed era bello il vederlo, quando più i dolori infierivano, rassegnarsi cristianamente e chinare

il capo e adorare le disposizioni della Provvidenza. Al qual ristoro ch' ei rinveniva dentro di se, aggiungevasi l' amore e la riconoscenza che cogli uffici di condoglianza gli significavano i clienti, non che l' assistenza e la cura assidua di taluni de' suoi prediletti discepoli. La sua feconda e vivace imaginativa, il suo animo virtuoso, nobile, delicato, vedevano e sentivano nell' oblazione spontanea a Dio di tante pene una bellezza e una dolcezza, che le pene stesse gli rendevano care e desiderate; per cui que' medesimi che n' erano testimonii, al modo che il Valorani le sopportava, quasi oltre l' ammirazione ne provavano invidia.

Ma ripigliando il filo della storia, d'onde le malattie del Valorani m' hanno dilungato, è da dire della parte ch' egli ebbe, e quale e quanta n' ebbe nel pubblico insegnamento della medicina. Essendo già stato ascritto, siccome notai più sopra, al Collegio Medico-Chirurgico, avvenne che alla partenza da Bologna del celebratissimo Tommasini, del quale era quanto mai intimo amico, fosse destinato professore supplente della Clinica medica, a dirigere la quale era posto l' esimio prof. Gio. Batt. Comelli. E ben si parve giustificata la stima grande in cui era da tutti tenuto, allorchè il Valorani si diede a compiere gli obblighi che il novello ufficio gli imponeva: perchè fu allora che gli si aprì largo campo a far mostra della profondità di sua scienza, massime nella parte che si riferisce alle diagnosi dei morbi, rispetto alle quali anche oggidì alcuni di quelli che lo seguivano, narrano averle egli formulate così nitide e veridiche, in casi d' infermità le più strane, che si sarebbe detto indovino. Molte altre cose avrei a dire di lui operate in due mesi di quell' esercizio, che gli meritarono somma lode: ma basti ch' egli aprì, comunicò e divise, per dir così, a' suoi uditori tutti i tesori del suo sapere, nè mai per ombra ch' egli prendesse de' loro progressi s' astenne dall' erudirli in quelle verità dottrinali o pratiche, che lui avevano reso sì felice nell' uso e nell' applicazione dell' arte salutare. L' arte antica confrontava sovente colla moderna, e mostrava come i risultamenti dell' esperienza sì nell' una che nell' altra convenissero stupendamente: e in lasciar quelle Sale dopo i due mesi anzidetti, intorno agli

infermi ricevuti in cura lesse agli scolari un' informazione, dove oltre a molta dovizia di precetti clinici apparisce eziandio la sua viva premura perchè i giovani riuscissero medici savi ed oculati. A questo anzi il Valorani, finchè insegnò, tenne sempre volto lo sguardo, cioè che dalla sua scuola uscissero medici forniti d' ogni virtù, e altamente convinti dei doveri che ad essi impone il sacro loro ministero. La mentovata informazione, inserita col titolo di *resoconto* nel nostro *Bullettino delle Scienze Mediche* dell' anno 1837, è indirizzata al Chiarissimo Professore Francesco Puccinotti in gentil ricambio d' altro onorifico testimonio, che poco prima il Valorani aveva ricevuto dall' egregio amico.

Mancato ai vivi l' illustre Professore Luigi Rodati che leggeva in questa stessa Università Patologia Generale, dimandò ed ottenne quella cattedra il Professore Gioacchino Barilli, che dopo la partenza del Tommasini insegnava la Medicina Teoretico-pratica. Allora il Valorani presosi il carico che questi aveva deposto, nel 1831 al cospetto di frequentissima udienza tenne la sua prima lezione che fu poi data alle stampe; ed ivi a maniera di preambolo parlò *della difficoltà degli studii medici*, affinchè i giovani all' udirseli predicare sì malagevoli e lunghi vi si ponessero con animo deliberato di non perdonare a tempo e a fatica. Sia nei Prolegomeni che premetteva ogni anno ai trattati della Patalogia speciale, sia nelle lezioni sulle infiammazioni, sulle febbri, sugli esantemi in genere e in ispecie, egli svolse e chiarì temi importantissimi, non pochi dei quali per una cotale originalità tutta propria, meritevoli d' essere rimarcati. Del resto, nell' insegnamento seguì in gran parte le dottrine del Tommasini; molte delle sentenze degli antichi richiamò in onore mostrandone l' armonia colle moderne; e sopra tutto s' adoprò al possibile perchè i suoi dettati consuonassero con quelli de' suoi colleghi ad avere nell' istruzione quell' unità di principii, che all' unità degli studi e al profitto degli studiosi è tanto necessaria. Della quale necessità il Valorani era sì persuaso, che non m' uscirà giammai dalla mente come fra le molte avvertenze che egli con molto amore mi diede allorchè per l' acerba morte

di Ulisse Breventani degnò nominarmi in suo luogo, la prima e la più inculcata di tutte si fu ch' io custodissi quell' unità e l' avessi quasi a debito di coscienza.

Dissi ch' egli nell' insegnamento seguì in gran parte le dottrine mediche del Tommasini; il che prova che in taluna di quelle non pur dissentì da quel sommo, ma ebbe eziandio il coraggio di dissentirne pubblicamente. Chè a lui null' altro impose mai se non la ragione, nè valsegli l' entusiasmo che le teoriche tommasiniane allora avevano eccitato, nè il favor singolare che quì e per tutta Italia godevano, perchè da loro talvolta non si scostasse; come avveniva difatti allorchè parlava delle crisi, delle forze medicatrici della natura, dell' utilità dei vescicatorii anche nella cura delle infiammazioni a certi dati periodi e sotto peculiari circostanze; ed a me sembra che il tempo ed il quasi comune consenso abbiano sanzionato le opinioni del Valorani, dedotte da un giusto criterio medico e da una lunga esperienza. Questa sua franchezza, onde non si mostrava servilmente ligio a nomi e ad autorità comechè grandi, lungi dall' alienargli l' animo de' discepoli, presso i quali que' nomi e quelle autorità per le recenti memorie potevano pur molto, invece glielo conciliavano maggiormente per l' opinione che il Valorani era d' uomo quanto spassionato e scevro d' invidia, altrettanto ricco di penetrazione e di scienza. I discepoli l' amarono e lo stimarono sempre di guisa, ch' egli ogni anno al chiudersi del corso scolastico riceveva da loro le prove più segnalate di rispetto e di gratitudine; e dove talvolta cadesse infermo, s' intrattenevano con sollecitudine da figliuoli delle fasi del morbo, e il visitavano di frequente e partecipavano cogli amici le speranze e i timori. Nè meno gli amava egli ricambiandoli d' egual premura, ed avea caro di vederseli attorno, e di soccorrere a tutti, e tutti siccome padre confortare di buoni e salutevoli ammonimenti. E ben il sanno tanti medici delle Marche e delle Romagne, che alle istanze e alle raccomandazioni di lui vanno debitori delle condotte ivi ottenute, e della considerazione che si son procacciata. Ma io non dirò più oltre del Valorani come istitutore della gioventù:

i medici da lui con singolar cura istruiti sono tanti, che ben posso appellarmi senza più alla loro testimonianza; nè dubito punto che invitati a deporre circa le lodi ch' io ne ho scritte, non fossero pienamente per approvarle, se anzi non mi riprendessero che non ho tocche a metà le virtù del loro dolcissimo maestro.

Quanto poi valesse come medico pratico si fa più che a sufficienza manifesto e dalla numerosa clientela, e dalla fama che di lui suonò, come già si disse, e quivi e altrove per tutto quanto lo Stato. Promulgatore e rigoroso seguace della massima che *la medicina è la scienza dei minimi*, nell' esercitarla fu sempre studioso d' ogni più piccola indagine, e valutò sempre tutto che potesse alcun che sull' andamento delle malattie, attentissimo in calcolare, prevedere, riparare i possibili del presente e dell' avvenire. Fiducioso quanto una sana ragion consente nelle forze medicatrici della natura, non predilesse però quel lento metodo, più negativo che positivo dei temporeggiatori degli aspettanti; come pure non abbandonò mai i malati se non se a' segni evidenti delle ultime agonie, forte di quel precetto che i termini della curabilità ed incurabilità essendo ben di rado chiari ed espliciti, il medico tiene obbligo sagrosanto di non ristarsi dall' operare che in sul partire che fa dal corpo il principio vitale. La fisonomia del Valorani aveva un non so che di rigido e austero; al primo affissarvisi, avresti detto che più che amore, ispirava soggezione e rispetto. Ma com' egli parlava, e in ispecie al letto dell' infermo, gli si avvivava di tanta bontà e sollecitudine, e le parole erano sì soavi, che l' infermo il chiamava il suo angelo consolatore, e tutto si commetteva all' arbitrio di lui: principalmente che si sapeva che ad ogni caso e' non si stava contento degli studi fatti, ma studiava di nuovo, interrogando i libri e rintracciando i più accomodati rimedii. Se non che le occupazioni gravissime che gl' importava il pubblico insegnamento, e più la salute che gli veniva ogni dì scadendo, il fecero accorto che a sì ardui e moltiplici uffici egli non avrebbe potuto reggere senza venir meno in qualche parte al debito suo: per lo che

non andò molto che si rimase dall' esercitare praticamente la medicina. Se e quanto dolesse ai suoi clienti il partito preso, non occorre il dirlo; i quali sol dal vedere che era un' assoluta necessità al Valorani imposta dalla sua conservazione, poterono rassegnarvisi. Di lui come medico pratico abbiamo a stampa parecchie storie di malattie, che ci rilevano qual occhio e tatto pratico accoppiasse alla molta dottrina, le quali doti congiunte costituiscono il sommo della perizia: e quando altro non rimanesse a persuadercene, vivono tuttavia non pochi de' numerosi infermi da lui sanati, che dei loro morbi mortali e dell' arte ammirabile onde il Valorani li vinse vi parleranno con gratitudine e non senza lagrime.

Un' altra gloria, direi anzi una delle principalissime del Valorani fu quella di essere ottimo letterato e poeta. Io qui per certo non mi torrò il carico di ragionarvi dell' eccellenza di lui in questa materia, chè in me sarebbe imperdonabile arroganza. Le prose ch' egli di tratto in tratto diè in luce, o lesse dinanzi a questo illustre Consesso, i versi che ancor vivo raccolse in un volume e fece di pubblica ragione, le lodi che ne riscosse dai giornali e da esimi scrittori, tra' quali il Professor Gaetano Gibelli che prepose a quel volume un giudiziosissimo commento, mi scusano ogni ulteriore ragionamento su questo tema. Solo mi permetterò di notare ch' egli d' animo candidissimo ha fatto di sè il più verace ritratto nelle sue candidissime poesie, dove una grazia sempre ingenua e schietta va del pari, a giudizio degli intelligenti, con una lingua sempre facile e pura: per cui il Valorani vuol esser posto nel piccol novero di coloro che anche in questi ultimi tempi serbarono alle nostre lettere la bella impronta del gusto italiano, comechè d' ognintorno una turba di depravati ingegni facesse ogni opera per adulterarla. Aggiungerò ancora che quanto egli fosse compreso dei sublimi veri che insegna la religione, dalle anzidette poesie si fa manifesto a chiunque abbia anima e cuore: chè senza un sentimento religioso, vivo e profondo non si parla di Dio e delle divine cose colla soavità e colla dolcezza ond' egli condì le

sue rime ogni qual volta ebbe alle mani sacri argomenti. E come scrivendo, così convivendo in società nelle pratiche quotidiane non fu mai che non si palesasse qual era e qual si pregiava di essere, cristiano cattolico. Ebbe lealtà e fede a tutta prova, e con lealtà e fede servì al Governo, altri onori e lucri non accettando, se non quelli che gli venissero senza intrigo, per le vie legittime. Nè come poeta abbassò mai la sua musa con lodi che non fossero della sapienza o della virtù.

Se amò e predilesse Offida sua patria, a cui lasciò ogni suo avere, perchè ivi si erigesse una scuola di filosofia, e fossero distribuite più volte l' anno elargizioni a povere ed oneste famiglie, non meno ebbe cara Bologna ove fu educato medico, e ove tenne uffici sì decorosi e ricevè tante testimonianze di benevolenza e di stima: di modo che, essendoglisi offerto fino dal 1818 uno splendido collocamento in Napoli con assegnamento proporzionato, egli preferì di rimanersi fra noi, e rispose con un rifiuto alla Principessa di Gerace, che ricca di ottantamila ducati annui, a lui n' esibiva oltre a seicento a vita, e stanze, e mensa e famiglia quale ad un addetto di sì gran casa si conveniva, se lasciata Bologna si fosse recato colà a sorreggerne la mal ferma salute. Dov' è da riflettere che la Principessa era di età già provetta; che al Valorani non era interdetto di procurarsi in Napoli altri clienti; che morta che quella fosse, egli poteva godersi ovunque gli fosse piaciuto l' assegnata pensione. E ciò non ostante non si piegò; nel che se potè molto sopra di lui la gratitudine che stringevalo ai bolognesi, non è a tacersi un altro motivo che torna a suo grandissimo encomio, cioè il non aver egli voluto vantaggiar di fortuna con iscapito altrui; perchè la Principessa che già viveva a regola d' altro medico, al sopravvenire del Valorani, avrebbe quello senza più licenziato recandogli pregiudizio non lieve nel nome e nell' interesse.

Tanto in medicina quanto in letteratura ebbe corrispondenza epistolare cogli uomini i più riputati della penisola, e non pochi di questi il vollero onorato nelle opere loro col citarne non rade volte i detti, le sentenze, le opinioni,

od anche il nome solo, in cui per comun giudizio si rinchiudeva una grande autorità. Molte Accademie e di scienze e di lettere lo scrissero nel catalogo dei loro membri, tutte le quali sarebbe troppo lungo partitamente ricordare: e certo Voi che qui m' udite non credeste d' aggiugnere piccol fregio alla vostra, quando accordata la quiescenza a Dionigio Strocchi lo nominaste Accademico Benedettino, se oggi col tanto affliggervi dall' averlo perduto mostrate d' aver perduto un vostro singolare ornamento. E col vostro e con quello di tutta Italia concordò il giudizio del Pontefice Augusto che ci governa, il quale premiò il Valorani della medaglia d' oro di benemerenza allorchè diede in luce la raccolta delle sue poesie, nè pago di tanto il decorò poco appresso dell' Ordine Equestre di S. Gregorio Magno.

Quella rassegnazione che mai non l' abbandonò nel corso d' una vita sempre travagliata, parve che nuova lena prendesse e si facesse più maravigliosa quando cresciuti i mali del Valorani di numero e di gravezza, dopo più e più mesi di continuata agonia, il dì 8 del prossimo passato novembre esalò fra le braccia degli amici l' ultimo respiro. All' uomo religiosissimo non mancò pur uno dei conforti di religione; e se non a colui, che fu specchio di pietà e d' interezza, e che patì tanto e con tanta uniformità ai divini voleri, e che passò con una quiete e serenità d' animo da muovere invidia in tutti quelli che l' assistevano, a chi saranno riservate le celesti ricompense?

Valorani diede alle stampe, come accennai più sopra, diverse dissertazioni scientifiche, ma lasciò manuscritte quelle forbite lezioni che d' anno in anno finchè insegnò veniva recitando dalla cattedra. Ciò tutti sanno, e sanno i suoi discepoli in particolare com' egli talvolta a sollevarli dalla noia di sterili descrizioni ed analisi di questo o di quel morbo, gl' intrattenesse con qualche bel discorso che si riferiva alla morale medica, all' igiene, alla filosofia. È noto altresì che al letto di taluno de' suoi infermi egli raccolse e registrò quelle osservazioni sulle loro malattie, che poi gli avrebbero giovato a scriverne le istorie; delle quali fece

tal fiata subodorare che già si stava occupando. Finalmente non s' ignora che dettò consulti, e pareri medici, concernenti e la teorica e la pratica. Ora egli è ben naturale che gli amici, i discepoli, gli ammiratori di lui ricercheranno di questi suoi parti d' ingegno, e brameranno che sieno recati a pubblica notizia, ed aggiunti al dovizioso tesoro che forma il patrimonio comune della scienza. Ma il Valorani, che era umile senza affettazione, e che non poteva dissimulare a sè stesso di valer pur qualche cosa, e che por doveva in quei proprii e faticosi parti qualche poco d' amore, già previde che, se non altri, i suoi benevoli n' avrebbero fatto inchiesta, nè forse ne sarebbero esauditi quand' egli non provvedesse al loro desiderio disponendo di quelli per testamento. Per cui nell' atto di sue ultime volontà inserì un paragrafo che è l' ottavo e del seguente tenore --

» Trovandomi io avere diversi scritti scientifici ordino e
» voglio che a titolo di legato sieno consegnati al mio ri-
» petitore Sig. Dott. Giovanni Brugnoli, uno de' miei ese-
» cutori testamentari infranominandi, onde esaminati che
» li abbia, se alcuno fosse degno di stampa, e vagliato
» dalla sua giudiziosa critica il dia alla luce o in qualche
» accreditato giornale, o anche da sè a spese della mia ere-
» dità. Anzi se fosse fattibile che di questi scritti si potes-
» se mai raccogliere una certa copia da farne un volume
» di qualche importanza, stampati così riuniti potrebbero
» per avventura provveder meglio al decoro dell' autore, se
» non altro per far conoscere al pubblico, non sempre giu-
» sto apprezzatore delle circostanze degli uomini, com' egli
» ad onta dei continui mali da cui fu travagliato, cercasse
» come meglio poteva dal canto suo di adempiere agli im-
» pegni dell' insegnamento che gli era affidato. --- Fatti
» poi stampare con quell' accuratezza ed amore, come se
» si trattasse di cose sue, prego lo stesso Sig. Dott. Bru-
» gnoli a volerne ritirare 100 copie a parte, e mandarle
» a diversi professori e medici d' Italia più distinti, non
» che a molti de' miei scolari e segnatamente al Dott. Er-
» cole Piermarini, al Dott. Augusto Vittorangeli, al Dott.

» Filippo Tornaboni, al Dott. Domenico Gambini. E perchè
» il Dott. Brugnoli nel dare adempimento a questo mio de-
» siderio abbia a fare minori indagini troverà a parte un
» fascio di scritti dove sarà notato nella sopracarta -- Scrit-
» ture da osservarsi se alcuna ve ne fosse non indegna di
» stampa. » --

Tale, o Accademici prestantissimi, è la disposizione testamentaria dell' illustre defonto, intorno alla quale non mi fa d' uopo spender molte parole perchè conosciate che se ella è per me altamente onorifica, altrettanto è maggiore delle mie forze, costituendomi arbitro di un giudizio difficilissimo in materia gravissima. E come no, se si rifletta che la critica mordace insorge più fiera contro le opere di quelli, che più non possono rispondere? Se si consideri la diversità dei pareri sopra un' opera stessa, sicchè gli uni l' hanno per degna di cedro mentre che gli altri la vogliono condannata all' obblio? Se questi si stà contento che i temi sieno rilevanti e gli argomenti sodi, e quegli oltracciò pretende che li raccomandi una certa novità, o quell' attualità, com' oggi si dice, che li fa pregiare perchè dottrine o quistioni della giornata? Il render pago in tal caso l' universale è certo cosa impossibile, nè declinerebbe la taccia di una grande temerità chiunque con edizioni di suo capo si mettesse a tentare la pubblica opinione. Persuaso io di queste e di molte altre difficoltà, che me più che ogni altro debbono rimuovere da tanto assunto, e consigliato ancora da amorevoli amici che in questo fatto non pur la quiete e il nome mio veggono in pericolo, ma il nome eziandio del Valorani a cui una scelta poco giudiziosa, invece di giovare, potrebbe nuocere, mi rivolgo a Voi o Accademici, e a Voi protestomi con fermezza che non posso sobbarcarmi all' incarico, e che rinunzio decisamente al legato. Nè il Valorani che mi onorò di tanta fiducia, vorrà, spero sdegnarsene come di benefizio mal collocato; conciossiachè mi soccorre alla mente un partito, che se Voi, o Accademici l' accettate, ne darà tal sicurtà di successo, che i riguardi che a me e a lui debbo saranno salvi. Il partito è di supplicarvi con tutto l' animo

che prendiate sopra di Voi l' esame di quei manoscritti, e che il preclarissimo uomo che qui presiede nomini una Commissione, alla quale deleghi tutte le facoltà di che mi volle investito l' illustre testatore. A scrivere della vita del Valorani vero è che m' indussero, e già vel dissi fin da principio, ossequio, amore, dolore, riconoscenza: ma fra gli altri v' ebbe pur anche questo motivo, di cogliere il destro del parlarvi di lui per esporvi il mio consiglio, e pregarvi di venire in aiuto della mia pochezza colla Vostra sapienza. Se, come non dubito, Voi mi sarete cortesi della grazia che vi dimando, e se tra i lavori inediti del Valorani per Vostra sentenza ne sarà alcuno che meriti la pubblica luce, tanto meglio avverrà che si provegga alla fama dell' egregio medico e letterato, quanto in quella sentenza ciascuno rispetterà non il debole parere d' un individuo, ma il grave, maturo, solenne d' una famosissima Accademia.

CONSIDERAZIONI
SULL' ELETTRICITÀ ATMOSFERICA
A CIEL SERENO
E SOPRA
ALCUNI FENOMENI CHE NE DIPENDONO
MEMORIA

DEL PROFESSORE

LORENZO DELLA CASA

(Letta nella Sessione del 19 Maggio 1853.)

Una delle parti più coltivate della Fisica è quella senza dubbio, che riguarda la scienza elettrica. Da ciò sono derivate le stupende invenzioni e scoperte, ond' essa si è sempre più arricchita e nobilitata: tra le quali, più che stupenda, è prodigiosa l' invenzione del telegrafo elettro-magnetico. L' elettricità *dinamica*, o vogliam dire nello stato di moto (prezioso retaggio, che ci fu lasciato da quel gran Genio italiano, che fu Alessandro Volta), è alcerto la più efficace, e quella che ancora promette le più utili cose: ma neppure va scompagnata da ben grande importanza l' elettricità, che, dallo stato di quiete in che si ritrova, suole acquistare l' aggiunto di *statica*. Ad essa è ben quella da riportare, che ora più, ora meno, ma pur sempre si fa manifesta in seno alla nostra atmosfera, sì quando vi rombano i temporali, sì quando vi tacciono. Nell' un

caso è tanto copiosa, che, non che altro, la dimostrano apertamente i lampi e quel tremendo flagello, che è la saetta, la quale ti uccide non pure se ti colpisce, ma, non di rado ben anche, se cade da te lontana. Nell' altro caso viene fatta unicamente conoscere dagli acconci strumenti, che già possiede la scienza. --- Dell' elettricità a ciel sereno, che appartiene all' elettricità di questo secondo caso, ho divisato, Accademici, di tenervi in adesso breve parola, cercando conoscere, se sarà possibile, fra il diverso sentenziare de' Fisici, il vero suo luogo d' azione, ed, oltre a ciò, indicando, come di alcun particolare fenomeno ne discorra assai facile la spiegazione.

Prima di tutto, mi convien ricordare un fatto dell' elettricità *d' influenza*, o, se anche dir vogliasi, *delle atmosfere elettriche*. --- Quando ad un qualsiasi corpo elettrizzato si presenta, fuor della distanza esplosiva, un corpo conduttore isolato e nello stato naturale, nella sua parte più a quello vicina si viene determinando un' elettricità di natura opposta a quella del corpo elettrizzato, e nella più lontana se ne determina un' altra, che, in vece, è della stessa natura di quella del corpo elettrizzato medesimo. Quell' elettricità di natura opposta, che coll' illustre prof. Belli chiamerò elettricità *indotta*, tende a mantenersi dov' è; ma l' altra, che suole chiamarsi elettricità *di pressione* o *attuata*, è, per l' opposto, in continua tendenza ad allontanarsi dal corpo elettrizzato, e ad uscire per conseguente dal corpo in cui è, e andarne altrove: il che appunto essa fa, se il suo corpo vien messo in comunicazione con altri corpi conduttori o colla nostra terra. Tanto poi l' elettricità indotta, quanto l' elettricità di pressione si fanno maggiori, quanto più si avvicina al corpo elettrizzato il corpo conduttore, sul quale sono state determinate, o quello a questo; e tanto, al contrario, minori si fanno, quanto più cresce la distanza tra l' uno di questi corpi e l' altro. Che se non uno soltanto, ma più saranno i corpi elettrizzati, alla cui presenza si troverà il corpo conduttore, dipenderà dalla risultante delle azioni elettriche di quelli il venir questo costituito in istato elettrico più presto ad un modo che ad un

altro; ma, generalmente, avrà pure un' elettricità indotta ed un' attuata.

Ciò ricordato, si prenda un filo metallico un po' grosso, alto circa un piede, terminato all' una e all' altra estremità in un piccolo anello o globetto, e fornito nel mezzo di un manico isolante; e presi inoltre due elettroscopii sensibilissimi, come segnatamente è quello del Bohnenberger, se ne fissi uno in mezzo all' aria interamente libera, allorquando è serena e la più asciutta che mai, e si procuri che stia più alto che si può da terra, e non meno di quattro in cinque piedi: e l' altro gli si fermi tanto al di sopra, quanto è alto l' indicato filo metallico. Se questo allora prestamente sollevasi pel suo manico isolante, e se ad un tempo si tocca col suo globetto superiore la palla dell' elettroscopio più alto, e col suo globetto inferiore la palla dell' elettroscopio più basso, danno segno di elettricità i due elettroscopii: di negativa il primo, e di positiva il secondo: e l' una e l' altra tanto più manifeste addimostransi, quanto più da basso sarà partito il filo metallico per arrivare all' altezza dei due elettroscopii. Ma se, dopo aver sollevato il filo metallico, anzichè porlo a contatto cogli elettroscopii, si pone per qualsivoglia suo punto in comunicazione colla terra, la sua elettricità negativa punto non viene meno, ma la positiva, in vece, si disperde affatto: è adunque la prima un' elettricità indotta, ed è la seconda un' elettricità di pressione. Laonde, dato, ad iscanso di circonlocuzione, al filo metallico, che serve a manifestarle, il nome di *filo epirroscopico* (da ἐπιῤῥοὴ *influenza*, e σκοπέω *osservare*), è d' uopo conchiudere: che quando esso filo, e, in generale, un conduttore isolato e nello stato naturale s' innalza nell' aria libera, si costituisce nello stato elettrico, addimostrandosi nello stesso tempo positivo e negativo, ed avendo propriamente un' elettricità positiva attuata in basso, ed un' elettricità negativa indotta nell' alto.

Questo si vuol qui ritenere come canone fisico. Io l' ho confermato nel modo su espresso da quasi a contatto della superficie della terra sino all' altezza dei colli felsinei:

lo conferma l' esperienza de' sottilissimi fili conduttori elevati in mezzo all' atmosfera mediante palloni a gas idrogeno dal prof. Matteucci in una vallata dappresso ai bagni Lucchesi (1): lo conferma non meno l' osservazione che fecero i due fisici Gay-Lussac e Biot, allorchè da Parigi nell' agosto del 1804 salirono insieme in un pallone, del pari a gas idrogeno, all' altezza di circa 4000 metri, e dalla loro navicella fecero discendere per metri 50 una palla metallica sostenuta da un filo della natura medesima, che nella parte superiore trovarono elettrizzato negativamente (2); e lo confermano, in fine, le esperienze (per chi ben le consideri), che furono instituite sull' Alpi da Benedetto De Saussure mediante segnatamente il suo elettrometro a palla scagliata (3).

Questo canone stabilito, si passi a vedère, se possa tornare giovevole per lo scopo che si è qui preso di mira.

Siccome il filo epirroscopico, sollevandosi da terra, si costituisce allo stato elettrico indicato, che è tutto simile a quello che è ingenerato dall' influenza elettrica; così, perchè questa possa essere esercitata, dovrà trovarsi necessariamente in istato elettrico o la sola terra, o la sola atmosfera, o la terra e l' atmosfera insieme.

Supposta, in primo luogo, elettrizzata la sola terra, il filo epirroscopico sollevato nell' aria dovrebbe avere nell' alto la sua qualunque elettricità attuata: ma perchè, giusta lo stabilito canone, l' ha, per l' opposto, in basso, ben si deduce non essere punto da ammettere la fatta supposizione.

In secondo luogo, supposta elettrizzata soltanto l' atmosfera, se la sua elettricità fosse negativa, il filo epirroscopico dovrebbe avere in basso l' elettricità attuata e nega-

---

(1) *Sur l' électricité atmosphérique*, *Lettre de* M. Matteucci dans les *Bulletins de l' Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique* - Tom. XVII, Ire Partie, pag. 4.

(2) *Précis élementaire de Physique experimentale* par I. B. Biot.; 3me édition, T. I, pag. 560 ec.

(3) *Voyages dans les Alpes*, Tom. 3me, § 783 et suiv.

tiva anch' essa: ma siccome il sopraddetto canone ci ha fatto conoscere ch' ivi l' ha sempre positiva, ne segue che la supposizione non si può ammettere neppure nel caso presente. --- Ma se l' atmosfera sarà elettrizzata di positiva elettricità, il filo epirroscopico avrà parimente in basso l' elettricità attuata, che sarà inoltre positiva; e il tutto essendo affatto conforme a quel canone, la supposizione della sola atmosfera elettrizzata positivamente è veramente ammissibile.

Supposto, in ultimo luogo, elettrizzata tanto la terra quanto l' atmosfera, e supposta dapprima elettrizzata negativamente la seconda e comunque quell' altra; dal facile esame di quale natura dovrebb' essere l' elettricità attuata, e del luogo in che si dovrebb' essa manifestare sul solito epirroscopio, sì nel caso di eguaglianza delle intensioni elettriche della terra e dell' atmosfera, e sì nel caso della maggioranza dell' una o dell' altra, si deduce ben tosto tornare inammissibile la supposizione, di cui ora si parla. --- Ma, per converso, supposta elettrizzata positivamente l' atmosfera, ed in qualsiasi modo, come dianzi, la terra; ed instituito pur qui l' esame precedentemente accennato, si ricava, che, semprechè l' intensione elettrica dell' atmosfera non istia mai al di sotto di quella della terra (potendola, tutt' al più eguagliare per avventura alla superficie di questa, ove l' epirroscopio non dà sempre i mentovati segni elettrici, ma non mai segni opposti) l' ultima fatta supposizione non rimane, come la precedente, esclusa.

Vedesi, pertanto, dalle cose esposte, che l' atmosfera in tempo sereno ed asciutto, l' aria perciò essendo isolante, non può non essere allo stato elettrico positivo, ma che, in quanto alla terra, non resta deciso, se si trovi allo stato naturale, o se sia piuttosto positiva o negativa. Ad ogni modo, posto pure che la terra abbia un' elettricità positiva o negativa, siccome l' azione di questa elettricità risulta essere vinta subito al di sopra della superficie terrestre dall' azione dell' elettricità dell' atmosfera, così i fenomeni elettrici, che si producono sui corpi compresi nell' atmosfera medesima, non da altro dipendono che dalla

prevalente azione dell' elettricità atmosferica; e precisamente avvengono come se l' atmosfera sola avesse un' elettricità positiva con un' azione eguale a quest' azion prevalente, e fosse perciò la terra in istato naturale. L' atmosfera adunque si vuol riguardare, e riguarderò anch' io essere il vero luogo d' azione dell' elettricità che vi si manifesta, semprechè la si consideri serena ed asciutta. E dico serena ed asciutta, non perchè avesse a mancare la prevalente azione indicata, se mai fosse bensì serena ma umida; ma perchè i molti vapori acquosi, che ne costituirebbono l' umidità, elettrizzandosi pel contatto e per l' influenza elettrica dell' aria sovrastante, trasmetterebbono alla terra ed ai corpi una parte di loro elettricità, e gli effetti elettrici su questi verrebbono, quando più, quando meno, modificati.

Intanto ognuno ben di leggieri si avvede, che quello che fu già affermato dal Peltier; e cioè: che la terra è eminentemente resinosa o negativa (1), e per la sua azione l' aria si manifesta vitrea o positiva, non può essere per verun modo ammesso. --- Serve ad accrescere peso a questa deduzione il considerare, che non dà segno di elettricità negativa nè l' acqua attinta dai pozzi con vasi sostenuti da funi isolanti, nè i fili metallici che, ben bene isolati, si fanno discendere con un loro capo anch' essi nei pozzi od in altra qualsivoglia profondità. Si aggiunga, che mentre va sempre più prevalendo l' opinione, che la terra, in vece di servire da conduttore della corrente elettrica fra le stazioni telegrafiche, faccia piuttosto l' ufficio di serbatoio destinato a ricevere da una parte l' elettricità che le arriva dal polo positivo della pila, e a dare dall' altra l' elettricità che abbisogna al suo polo negativo, non si saprebbe comprendere, come potesse dare quest' ultima, quand' essa fosse in istato eminentemente elettro-negativo, e come quindi potesse ben continuare la telegrafica azione.

Fu indotto il Peltier ad affermare ciò che si è prece-

---

(1) *Recherches sur la cause des phénomènes électriques de l' atmosfère.* - Annales de Chimie et de Physique, 3ᵉ serie, T. IV, p. 388 et suivantes.

dentemente indicato, massime dal vedere, che il suo elettrometro (del quale già qui tenni discorso (1)), partendo da un piano qualunque, in cui l' aveva, a suo dire, *equilibrato*, se dava segno di elettricità positiva innalzandolo, dava anche segno di elettricità negativa abbassandolo: ma egli non pose ben mente, che il modo che teneva per equilibrarlo, consistendo nel metterne in comunicazione il gambo col suo globetto inferiore, non ad altro serviva che a togliergli l' elettricità attuata e positiva, che l' influenza elettrica dell' atmosfera gli aveva cagionata nel posto in cui era, lasciandogli l' elettricità indotta e negativa, che per essere nella palla sovrastante al gambo, non poteva essere manifestata dall' ago situato nella parte inferiore dello strumento. Talchè avveniva, che abbassando l' elettrometro, e perciò diminuendosi in esso l' influenza elettrica dell' atmosfera, l' elettricità indotta negativa diventava libera, e si rendeva manifesta; ed, in vece, innalzandolo, e facendovisi così maggiore l' influenza elettrica, l' elettricità negativa indotta riceveva un aumento, il quale determinava lo sviluppo di altrettanta elettricità positiva attuata, che facevasi manifesta anch' essa. I segni elettrici, che si hanno per l' alzamento e l' abbassamento dell' elettrometro del Peltier si spiegano adunque con somma facilità per la sola cresciuta o diminuita influenza elettrica dell' atmosfera, e senza ricorrere come quegli fece ad un' elettricità negativa della terra. Tutti quelli, che, venuti dopo lui, sonosi fatti suoi seguaci, hanno accettata senza bastevole esame la sua sentenza, e di leggieri parlato il suo linguaggio.

Il Peltier alzando ed abbassando il suo elettrometro per ottenere le sopra indicate manifestazioni, non faceva, come ben egli espresse, se non se ripetere l' esperienze dell' Erman. Questo Fisico di Berlino facev' uso di un elettrome-

---

(1) Sessione del 27 Maggio 1852. - *Dell' Elettrometro del Peltier, e del modo di renderlo atto a denotare le specie della elettricità.* - V. *Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna*, Anno Accademico 1851-1852, pag. 69 e seg.

tro a foglie d' oro, conosciuto allora nella Germania col nome di elettrometro del Weis, e con esso si avvide, che se l' innalzava, le foglie d' oro divergevano per elettricità positiva, e se invece l' abbassava, divergevano per elettricità negativa (1). La spiegazione del fenomeno è la stessa di quello del Peltier, che, siccome si è detto, non ne fu che la ripetizione.

Ed ora si noti, che l' Erman parlò di divergenza delle foglie dell' elettrometro per elettricità positiva o negativa, e non di elettrizzamento positivo o negativo dell' elettrometro stesso. Questo secondo modo di dire sarebbe stato inesatto: perchè l' elettrometro, come ogni altro corpo conduttore (compreso quello dell' uomo e di ogni altro animale, e comprese non meno le varie lor membra) che s' innalzi nell' aria, si elettrizza, quando sia isolato, nello stesso tempo positivamente e negativamente nelle sue due estremità, come già più sopra si disse: e quando per un qualche suo punto sia in comunicazione colla terra, rimane soltanto elettrizzato della elettricità indotta negativa, perdendo l' elettricità attuata positiva, che va a disperdersi nella terra, o va a far di sè mostra nell' elettroscopio, se il corpo conduttore, anzichè colla terra, sia messo in comunicazione con questo.

Fece l' Erman quest' altra esperienza. Presi due eguali elettrometri a foglie d' oro, toccatili per *equilibrarli* (come egli, molto prima del Peltier, diceva) coll' aria circostante, e tenutili nelle due mani a braccia aperte alla medesima altezza, li avvicinò fra loro orizzontalmente, e vide che le loro foglie divergevano tutte per elettricità negativa. Allora toccandoli colle dita, le loro foglie perdevano ogni divergenza, che poi riproducevano, ma per elettricità positiva, allorchè si allontanavano come prima. Questo fenomeno, che non mi è noto sia stato spiegato, ed è parso per avventura, e pare a taluno di troppo difficile spiegazione colle

(1) *Annalen der Physik* von Gilbert, Tom. XV, pag. 385-418, e *Journal de Physique, de Chimie ec.* par I. C. Delamétherie, Tom. LIX, pag. 98-105.

dottrine che ha finora la Fisica, pare a me che si spieghi così facilmente che nulla più.

Ed in vero, quando gli elettrometri si espongono primamente all' aria libera e si toccano per equilibrarli, provano l' influenza elettrica dell' atmosfera, perdono la loro elettricità attuata positiva, e restano colla loro elettricità indotta negativa, che non si appalesa, per essere solo ridotta nella loro parte superiore. Direbbesi a prima giunta che sono affatto nello stato naturale. Avvicinati dipoi l' uno all' altro, le loro elettricità indotte negative, com' è proprio dell' elettricità dello stesso nome, si respingono; e portandosi più lontano che possono fra loro, vanno necessariamente nelle foglie d' oro, che perciò divergono di elettricità negativa. Toccati di nuovo gli elettrometri, le loro elettricità negative, ora in istato di ripulsione, avendo, per così dire, acquistato il carattere di elettricità attuate, si disperdono nel suolo, e le foglie d' oro ritornano al primo contatto. Se dipoi si allontanano gli elettrometri, l' influenza elettrica dell' atmosfera riprende il suo vigore, non più contrariata dalla ripulsione delle due elettricità negative indotte; e queste, almeno in parte, non più trovandosi negli elettrometri, altre in sostituzione loro vengono determinate, e quindi anche, insieme con esse, altre due corrispondenti elettricità attuate positive, che conseguentemente fanno divergere le foglie d' oro, appunto come fu detto.

Nel caso degli accennati elettrometri sarebbero due persone, che montate sopra un piano isolante si venissero incontro, ed indi, toccate da una terza non isolata, si allontanassero. Nel caso medesimo sarebbe pure una sola persona isolata, che primamente, alzata una mano, l' avvicinasse al suo capo, o alzata l' una mano e l' altra, le avvicinasse fra loro; e poscia scostasse l' una mano dal capo, o l' una mano dall' altra, dopo aver fatto comunicare il suo corpo per qualche suo punto col suolo. In tutti questi casi, se in vece di mettere le persone a comunicare col suolo, si metteranno in comunicazione con un elettroscopio, con quello, per esempio, del già superiormente nominato Bohnenberger, l' elettricità che sarebbesi andata a

disperdere nel primo, anderà nel secondo a dar segno di elettricità negativa o positiva, secondochè corrisponderà ad un avvicinamento o ad uno scostamento.

Non devesi lasciar d' avvertire, che pel pieno riuscimento di tutti questi fenomeni, è importante che ne vengano fatte l' esperienze in luoghi aperti, liberi ed elevati, e perciò senza che prossimi sieno altri corpi; i quali, così per le azioni loro, come per le reazioni a cui danno occasione, alterano facilmente i fenomeni stessi, e il più delle volte ne impediscono la manifestazione col mezzo degli strumenti. Nè questo può togliere, che in qualche modo si manifestino anche ne' luoghi chiusi, purchè sieno piuttosto ampii, non ingombri da oggetti, e non a pianterreno. Non può togliere neppure, che accadano nel vuoto, eseguito, ad esempio, in lunghi cilindri di vetro; sì perchè quello, che chiamasi vuoto, non è che aria rarefatta; e sì perchè l' influenza elettrica si esercita anche attraverso il vetro, la resina e simili, come ci fanno prova la bottiglia di Leida, il condensatore, ed ogni altro coibente armato.

Ma tornando all' Erman, ecco una terza esperienza, che fu da lui fatta, ed ha relazione con ciò che testè si diceva. Movendo un elettrometro in un piano orizzontale, non si ha in esso verun segno elettrico dopo d' averlo equilibrato, semprechè non vi sieno corpi d' intorno: ma quegli avendolo avvicinato ad un albero, che tutto solo trovavasi in un' aperta e nuda campagna, osservò le foglie d' oro dar segno d' elettricità negativa. Tornate queste poco dopo a contatto, o fattevele tornare toccandole, vide che riprendevano la divergenza, non più per negativa, ma per positiva elettricità, allorchè l' elettrometro veniva allontanato dall' albero. Questa è realmente l' esperienza dei due elettrometri antecedentemente riferita, solo che si supponga che uno di essi ora sia rappresentato dall' albero, ed inoltre sia posto in comunicazione colla terra. La spiegazione adunque di questa terza esperienza è la stessa di quella della seconda, e torna inutile che si ripeta.

A questa esperienza riducesi, esempigrazia, il caso di una persona isolata, che s' avvicina ad altra non isolata, e vi-

ceversa; sia che l' una distenda verso l' altra una mano, oppur no; e sia ancora che stringa con quella o non istringa un bastoncello o cosa siffatta. Esperienze son queste, più che d' altro, di amena fisica, che tutte riduconsi alle fondamentali del sopraddetto Fisico di Berlino, e possono farsi e variarsi in modi, a così dire, infiniti, per addimostrare come dall' azione influente dell' aria atmosferica che ci sovrasta, possono aversi quegli stessi precisi fenomeni, che tanto variatamente sonosi avuti e si hanno dall' influenza elettrica dell' elettricità di frizione. Oltre a tutte le accennate esperienze potrei pur dire alcuna cosa degli smovimenti elettrici, che in qualche caso per avventura produconsi nei corpi animali, mercè quei moti delle mani, che sogliono praticarsi dai seguaci del Mesmer: ma di essi, dei quali fe' qualche cenno, da quasi settant' anni addietro il De Saussure (1), lascierò che si occupino quelli, come di argomento, che ben più a loro, che a me appartiene.

Dirò piuttosto che l' influenza elettrica dell' atmosfera dà ben facile la ragione dell' elettricità negativa delle cascate d' acqua, avvertita la prima volta dal Tralles, confermata in appresso dal Volta, e, da ultimo, studiata dal prof. Belli con quella molta esattezza e perspicacia che sono a lui proprie (2). L' acqua, nel qualunque recipiente in che prima contiensi, prova l' influenza elettrica degli strati atmosferici superiori: si elettrizza perciò di elettricità negativa indotta che in essa rimane, e di elettricità positiva attuata che si comunica al recipiente e si disperde: onde avviene, che quando arriva all' orlo della caduta, comincia a discendere così negativa com' è, e come tale si vien dimostrando agli strumenti che servono ad esplorarla in qualunque suo punto della discesa.

---

(1) L. cit. § 829.

(2) *Sull' elettricità negativa delle cascate d' acqua*, del prof. G. Belli. - V. *Biblioteca italiana*, Luglio 1836, pag. 32-43; e *Corso elementare di Fisica sperimentale*, Vol. III, pag. 186.

Anche i zampilli d' acqua, che salgono ed indi discendono nell' aria, si mostrano elettrizzati, e danno segno di elettricità positiva nella parte ascendente, e di negativa nella discendente, essendo parso a taluno che sieno allo stato naturale in quella porzione d' arco, che ne costituisce la sommità, ed è interposta alle due parti indicate (1). La parte del getto che sale, acquista un' elettricità negativa indotta cui porta seco in alto, e ne acquista una positiva attuata, che di falda in falda discende, e si fa perciò manifesta agli elettroscopii. Nella sua sommità non ha che l' elettricità indotta, che non può discendere a manifestarsi sugli strumenti collocati in basso e comunicanti con esso col mezzo di conduttori (d' onde è derivato, che, come si è detto qui sopra, si è creduto il getto essere colà allo stato naturale), ma facilmente si manifesta in quelli che sono alla sua medesima altezza. La parte poi che discende, ritenendo la sua elettricità negativa indotta, che si fa sempre più libera colla discesa, e quindi anche sempre più manifesta, di necessità dovrà comparire negativamente elettrizzata.

L' elettricità sviluppata dall' influenza elettrica dell' atmosfera, per essere debolissima di tensione, non può essere manifestata se non dai più sensibili elettroscopii. Per la stessa ragione è assai malagevole il poterla accumulare nei coibenti armati. Provai le bottiglie di Leida, e appena in qualche caso potei avere indizio d' elettricità positiva da una di piccole dimensioni, e di negativa da una simile altra; le quali procurai tutte e due d' elettrizzare nello stesso tempo mediante un giuoco d' altalena, che faceva alternativamente discendere e salire un conduttore isolato tra le due bottiglie distese orizzontalmente, l' una un paio circa di piedi al di sopra dell' altra, e lo portava a contatto dei loro bottoni od anelli. Meno difficilmente ottenni i segni elettrici facendo toccare più volte, e colla maggiore prestezza possibile il piatto collettore del condensatore (che aveva

(1) *Sperienze ed Osservazioni di Meteorologìa elettrica*, di Luigi Palmieri.

fatto innestare alla palla dell' elettroscopio del Bohnenberger, anzichè all' ordinario elettrometro a paglie o a foglie d' oro) dal sopraddetto conduttore isolato allorchè discendeva, e non avendo ommesso giammai di toccarlo col dito o con altro corpo deferente prima che cominciasse la sua discesa.

E con ciò dato termine all' argomento, del quale mi era prefisso trattare, nulla più mi rimane, se non se conoscerne, o Accademici, il sapiente vostro giudicio.

DEI RAPPORTI
FRA LA METEOROLOGIA E LA MEDICINA
DEI PROGRESSI CHE SI DESIDERANO
E
DEI VANTAGGI CHE SI POSSONO ATTENDERE
MEMORIA PRIMA

DEL

DOTTOR PAOLO PREDIERI

(Letta nella Sessione del 28 Aprile 1853.)

Fu sempre lodevole divisamento dei cultori delle scienze naturali l'osservare e prendere in esame i fenomeni atmosferici, che straordinariamente influirono nella salute delle popolazioni, sviluppandovi talvolta morbi endemici, epidemici, e contagiosi; e fu pure ottimo pensamento quello di studiare la indole di questi fenomeni atmosferici, in quanto che talvolta fecero sparire funeste malattie, oppure che produssero buoni o cattivi effetti all' Agricoltura, ed alla Pastorizia dei paesi d' onde quelle traggono il loro principale sostentamento. Questo desìo di conoscere i rapporti e la indole delle meteore, e dei loro differenti influssi sul corpo umano e sul regno organico in generale, fu quello che invogliò in antico una classe di uomini istruiti nelle mediche e nelle fisiche discipline, e promosse, se non una scienza speciale e completa delle meteore, almeno una storia o a meglio dire una raccolta di osservazioni disgiunte, e non bene determinate, però utili al progredimento delle scienze naturali, e della medicina politica specialmente. Per mezzo di

questi studi e di tali osservazioni meteorologiche, in progresso di tempo manifestamente si conobbe, non doversi esaminare alla sfuggita senza norma veruna, e coi sensi disarmati, cioè sprovvisti di mezzi adatti a penetrare nella intimità delle loro parti, ma col soccorso di delicatissimi strumenti fisico-chimici, doversi tenere calcolo di tutte le qualità e quantità loro differenti e molteplici, occulte e palesi, non che di tutte le altre circostanze che precedono, accompagnano, e seguono le varie meteore.

Desideroso io pure di studiare i *Rapporti della Meteorologia colla Medicina*, per conoscere i vantaggi che possono attenderne la Polizia medica, la Igiene, e la Medicina pratica, fissai nella mia mente di occuparmi per tempo, con lentezza bensì, ma con perseveranza, a raccogliere quante notizie teorico-pratiche potevano somministrarmi dei lumi per isvolgere in proposito questo argomento, tuttora nell' infanzia, e non trattato da nessuno (1), e ciò fare in quel modo speciale che si addice alla sua vastità, difficoltà, ed importanza, col fine di conoscere di quali parti fosse mancante la meteorologia, d' onde si dovesse rischiarare ed accrescere, e da qual lato si potesse già dire provveduta a sufficienza di fatti, di osservazioni, e di esperienze per la dimostrazione dei singoli argomenti, che formar denno le varie membra di un buon trattato, piuttosto oscuro e difficile, di quello che facile, chiaro, e di scarsi limiti fornito.

Egli è per queste idee preconcepite, per i progressi che di recente ottenne la meteorologia comparata dei vari paesi, e per i fatti importanti che si raccolsero dai medici avveduti, che io intendo oggi di riferirvi *Alcune mie Idee Preliminari* a questi studi speciali, desumendole dalla raccolta di notizie ed osservazioni da me praticate in proposito,

---

(1) Pochi mesi dopo la estensione della presente, e dopo la lettura di essa al Corpo Accademico, venne stampata in Francia da M. Foissac un' opera sopra questo stesso argomento, della quale avendo tenuto parola i giornali francesi con qualche plauso, sto attendendo un esemplare per conoscere sotto quale punto di vista sia stata compilata dall' autore, e con quale riescita e vantaggio della medicina pratica.

ed accompagnandole di alcuni ragionamenti che servir possono a dimostrare viemeglio i vantaggi dello studio attento e imparziale dei Rapporti della meteorologia colla medicina. Già altre volte, o Signori, foste cortesi di ascoltare la mia voce, quando sopra alcune Osservazioni preliminari di *Geografia medica*, quando sulla diversa *Influenza delle Attitudini ed Immunità personali*, quando sulla differente *Mortalità* dei vari paesi e delle varie classi di popolazioni; le quali osservazioni di fisiologia e patologia comparata erano appunto capitoli separati del lavoro suindicato, al fine di conoscere i vantaggi che si possono attendere in oggi e col progresso dei tempi; avvegnachè a ben conoscere la indole dell' umano organismo, e le varie influenze che le meteore diverse vi esercitano ora in vantaggio ed ora in suo danno, bisogna esaminare l' uomo fisico e morale, confrontarlo, e studiarlo in tutti quei diversi paesi ove abita, ed in ragione delle varie circostanze climateriche, le quali sull' umano organismo sano e malato hanno più o meno decisa influenza; come pure bisogna cercare di conoscere i rapporti fisico-chimici che le varie meteore esercitano fra loro, e sul regno organico specialmente.

In oggi però non potendo, per la brevità del tempo concesso, riferirvi se non se piccola parte de' miei deboli pensamenti, parlerò soltanto di due principali argomenti; e cioè, come siasi fino dalla più remota antichità, e poscia dai moderni, cercato di studiare i fenomeni atmosferici nei proprii speciali effetti sull' uomo, e come ciò siasi fatto mano mano che progredirono le fisiche e le altre scienze naturali, onde ricavare delle pratiche deduzioni utili alla medicina ed alla vita civile; e dirovvi pure quali sono, a mio avviso, i principali difetti da togliere, o a meglio dire i bisogni odierni della meteorologia, perchè da essa possano la Polizia medica, la Igiene, e la Clinica attendere nuovi importanti, e bene determinati vantaggi. Così adoperando mi farò strada per conoscere la opinione vostra sopra questo argomento; potrò dirvi del modo di osservare e raccogliere fatti importanti di meteorologia medica per ricavarne utili deduzioni pratiche, e quali sieno di presente le mi-

gliori; ciò che mi propongo in appresso di trattare in altre memorie più estesamente, al fine di interessare egualmente gli Accademici che alla Classe medica, e alla fisico-matematica appartengono.

Non era per anche sorta la scienza medica, o quel complesso di osservazioni fondamentali di essa, che già, al dire del dottissimo Vico, gli Etruschi erano esperti in cognizioni di alta filosofia naturale » *Etruscos*, egli scrivea, *eru-* » *ditissimam gentem fuisse, magnificorum doctrina sacrorum,* » *qua praestabant, confirmat. Ibi enim theologia civilis ex-* » *culta est, ibi theologia naturalis excolitur, ibique religiones* » *augustiores, ibi digniores de Summo Numine opiniones ha-* » *bentur* (1). Il mito di quei popoli, il *Tina*, era per essi, come dimostra il Micali, una forma particolare della suprema intelligenza demiurgica, un simbolo primario delle universali forze generative, o dei poteri della natura; ei generava e distruggeva ad un tempo la vita come principio di potenza attiva e passiva; e per eccellenza di virtù col dare la morte recava l'uomo a vita novella, cioè a decomposizione e composizione perpetua. *Vertunno*, interprete del futuro, e professore egli ancora di tutti i misteri naturali, tenevasi in quei remoti tempi per un compendio portentoso delle feconde e rinnovanti forze della natura. Già è noto come a quei tempi nell'antica Italia, e in tutta la antichità ogni cultura e ogni arte salutare si trasmettesse in famiglie, che le cognizioni diffondevano dei loro Padri o Maestri. Fra queste ci è noto avere primeggiato le famiglie degli Aruspici, dei Fulguratori, degli Auguri, perchè appunto le osservazioni sulle meteore atmosferiche praticavansi da quelle per la loro importanza alta ed indubitata fin da quei primi tempi di primitiva e vergine sapienza. Che se fossero dimostrate le importanti notizie, che con tanta sapienza ebbe a sostenere il Mazzoldi sui Cabiri, sui Cureti, sui Dioscuri, fondatori antichissimi delle naturali scienze, e sulla differenza della primitiva medicina greca

(1) De Antiquis. Italorum Sapient. Lib. I. Proem.

dei *miti*, che consultava gli oracoli, ed il mistico sogno, si vedrebbe più chiaramente, come nell' Etruria in prima, poscia nella Grecia si leggessero i destini dagl' auguri, nei cieli, nei fulmini, negli accidenti fortuiti, nelle mofete atmosferiche, e nei tremendi fenomeni, ai quali allora più di ogni altro andava soggetto il suolo Italico, che reggia di Eolo, come di Vulcano, e di Circe (1), culla dei Termosfori (2), e tomba dei Titani (3) ebbe a celebrarsi.

I fulguratori difatti, è detto dalle più veridiche storie, essere stati i conservatori della scienza fisica rivelata da Tagete, che tendeva alla conservazione della salute pubblica; dovendo essi osservare diligentemente le meteore, e registrarle per conoscerne con altri dati la influenza sulla salute dei popoli. Quindi da essi sembrano avere avuto cominciamento certi Diarii, che le probabilità sulle stagioni e sugli influssi utili o dannevoli esprimevano come in precetti proverbiali; Calendarii che null' ostante la lontananza dei tempi, e la svariata indole dei popoli attuali, pure in alcune Città della Sabina etrusca anche oggidì si costumano di compilare in simigliante maniera; come dalla vasta erudizione, e dalla singolare amicizia dell' Illustre Napolitano De Renzi, mi venne fatto di conoscere (4).

Un' antica legge delle dodici tavole esprime pure la importanza delle cognizioni fulgurali presso i primitivi romani » *Prodigia, portenta ad Etruscos et haruspices, si Senatus* » *jusserit, deferunto; Etruriaeque principes disciplinam do-* » *cento: quibus divis creverint, procuranto: iidemque fulgu-* » *ra atque obstita pianto.* La quale importanza era del pari resa manifesta dal grande credito della sapienza di Numa, il quale come buon fisico e naturalista nominato Rè, dimo-

---

(1) Circe, dicono le Mitologie, che era figlia del Sole, e teneva stanza nel promontorio del Lazio, il *Circeo*, presso Terracina.

(2) Omero scriveva che questi erano nati sulle spiaggie Esperie d' Italia. Mazzoldi. Delle Origini Ital. part. 3. pag. 194.

(3) I Titani si dicono sepelliti sotto i Campi di Flegra, ove manifesti monumenti rimangono tuttora delle grandi commozioni avvenute in quei monti: Mazzoldi loc. cit.

(4) Storia della medicina Italiana Vol. 1. pag. 56.

strò pur anche la maniera a' suoi sudditi di tirare il fulmine dal cielo, cioè da Giove Elicio o Elettrico, onde sublimare per così dire con quel *mito* le sue leggi, e farle credere un' arcana espressione della sapienza divina.

Alcuni secoli appresso il primo illustre filosofo dell' antichità poneva le basi di un grande rivolgimento nella condizione filosofica politica ed estetica dell'umanità. Pria di Pittagora lo scibile umano era velato dai miti, era incluso nel sacerdozio, era sottoposto al principio emanativo, sicchè gli uomini anche nelle fisiche cognizioni venivano per così dire arrestati nel progresso da un argine. Pittagora questo distolse col volere il trionfo dell' elemento attivo e filosofico nella ricerca del vero a fronte di un falso elemento religioso, il quale lasciando a pochi individui lo studio della natura e della interpretazione di essa, voleva passivo il rimanente del genere umano. Pittagora quindi riassumendo il passato, e ad esso aprendo un nuovo ciclo di progresso, e di ordine coll' applicazione della matematica, dirigevasi al futuro per una via di osservazione, e di verità, comprendendovi le fisiche, e le naturali scienze, che egli coltivò, ed estese per formarne un insieme sintetico, che nella famosa sentenza Pittagorica vennero formulate e comprese (1). La medicina in allora siccome le altre scienze, cominciò a poggiare sopra una base più ampia, quella dei *rapporti naturali;* dottrina e base che venne ben presto posta in uso dagli altri seguenti discepoli pittagorici, ginnici, o periodenti. Quindi è che leggesi negli scritti lasciati da *Timeo*, come egli con ragioni naturali spiegasse i fenomeni elettrici, e la stessa elettricità propriamente considerata, come una materia sottile, da lui *pneuma* chiamata, per mezzo della quale a se trae gli altri corpi, che l' avvicinano. -- Poco appresso al sunnominato filosofo, fece di sè celebre comparsa un Genio non meno utile e grande, il divino

(1) Tutte le scienze, e le arti formano un insieme un tutto indivisibile, siccome i rami che dipartonsi da un medesimo tronco, uniti da una stessa origine, e destinati a produrre il perfezionamento e la felicità dell' uomo.

Ippocrate. Il trattato più conosciuto fra quelli lasciatici da questo dottissimo medico dell' antichità, si è appunto quello che riguarda la conoscenza delle meteore atmosferiche, cioè il trattato dell' aria, dell' acqua, e dei luoghi. -- » Chiunque, egli scrivea, vuol conoscere la medicina a fondo, non può trascurare gli oggetti de' quali imprendo a discorrere. Le diverse stagioni dell' annata, e quello che ciascheduna può operare saranno per il medico una sorgente di meditazioni; esse si confronteranno fra loro. Si trovano delle differenze nella loro costituzione come anche nelle variazioni delle medesime. Si debbono studiare li venti, quelli che sono freddi, o caldi, o comuni a tutti i paesi, o proprii di certe regioni. Esaminare si devono ancora le facoltà delle acque. Quindi è, che chiunque arriva in una Città che egli non abita, comincierà ad esaminare la sua posizione relativamente ai venti e alla orientazione. Non sarà quindi indifferente pel Medico se essa sia esposta al Nord o al Sud, all' Est o all' Ovest. Bisogna pure aver riguardo alla sua posizione, ovvero alla natura delle sue acque; esaminare se esse sieno torbide, tenui, ovvero crude; se il loro corso si fa in luogo elevato e pietroso; se esse sono salse e pesanti allo stomaco. Debbesi pure aver riguardo al suolo, se scoperto, non irrigato, o paludoso, ed umido; se rinchiuso e riscaldato, od elevato e fresco. » -- Questo celebre medico in altri luoghi del suo trattato fa pure chiara menzione della importanza delle cognizioni meteorologiche. » *Qui artem medicam recta investigatione consequi velit, is primum anni tempora, ventos et aquas in considerationem adhibere debet* » ed altrove scrisse. » *In morbis longis coelum mutare necesse est.* » Vide egli pure per il primo, che l' uomo di primavera non rassembra punto a quello dell' autunno, nè quello dell' estate a quello dell' inverno. Ed altrove, parlando dei luoghi bassi come cagione di stupidità disse. » *Sapientiam ab aere exhiberi, ad intelligentiam internuncius est cerebrum.* » Per le quali cognizioni in oggi pure riconosciute ed ammesse in generale, ben si conosce quanta penetrazione e quanto studio ponesse nella osservazione delle meteore diverse, e nella influenza delle medesime sull' umano organismo. Con questi

preliminari imprendeva a dilucidare il suo trattato, che poscia si pose a scrivere con quella chiarezza e verità, che a mala pena può immaginarsi potesse egli conseguire quattro secoli innanzi l' era volgare. Aristotele, quel vasto e potente ingegno, dopo avere discorso estesamente di Cosmografia nel trattato del Cielo, espresse pure le sue idee intorno ai vari argomenti di Meteorologia, la quale parte di fisica trattò in quattro libri. Le dottrine dello Stagirita, poichè trascendono fuori della esatta osservazione della natura, sarebbero cadute ben presto, se pur troppo la grande autorità del suo nome non le avesse sostenute fino all' epoca del Galileo.

Dopo Ippocrate anzi nel primo secolo dell' era volgare Cornelio Celso, nelle varie sue opere, ebbe a dimostrare in quale conto egli tenesse le cognizioni, che il medico pratico informano sulle costituzioni atmosferiche, e sulla influenza dei fisici agenti, che sopra il corpo umano fin dalla sua nascita esercitano un potentissimo impero. Egli amico della ginnastica, egli medico e naturalista eccellente, non poteva non riconoscere gli effetti degli elementi naturali sulla macchina vivente; cosicchè Columella ebbe a dire di lui » *Universae naturae prudentem virum* » ed il Fabricio » *medicorum Cicero, vel latinus Hippocrates diceretur.* »

Meglio di Celso, più celebre chirurgo che medico, ebbe l' illustre Galeno a dimostrarsi persuaso dell' argomento di che tengo parola. Lo *pneuma* che egli diceva sostenere le tre forze primarie, cioè le naturali, le vitali, e le animali, spargevasi a suo dire nel corpo intero mediante il sistema venoso. Le forze attraenti, espellenti, ed alteranti che sostener deggiono le funzioni tutte della macchina umana, agivano soltanto colle qualità generali della materia, caldo, freddo, secco, umido ec., e solo per un miscuglio eguale e perfetto di queste qualità atmosferiche, sorger poteva una esatta proporzione, che la sanità del corpo costituivano. Non mi curerò di presente narrare gli errori della dottrina Galenica, perchè proprii delle credenze dei tempi; bisogna però convenire che nel suo sistema peripatetico umorale assai chiaro risulta la preconcetta influenza meteorologica.

L' antichità ci ha lasciato sopra i venti dei dettagli di qualche interesse. Il trattato di Plinio comprende la Storia della successione dei venti nelle differenti stagioni dell'anno, in riguardo però ai pochi paesi da esso esaminati. Dopo di Plinio l' ingegno dell' uomo era stato spossato e inaridito d' ogni vigore per la dottrina negativa e fallace, che la filosofia peripatetica gli aveva somministrato. Quindi è che dopo di Galeno le dottrine mediche dovendo ritenersi copie di quelle, ommetterò ora di nominarle. Così delle altre che noi tuttora risguardiamo con una certa stima, quelle di Celio Aureliano, Oribasio, e Nemesio, che nulla aggiunsero del proprio meritevole di onorata menzione. In tutte queste non si rinvengono speciali precetti ed osservazioni sulle meteore, ma talvolta soltanto vengono qua e là in modo di apoftegma esposte idee precettive sull' uso e sull' abuso di esse.

Accadeva difatti un' orribile pestilenza per tutt' Europa nell' anno 531 dell' era volgare, quando null' ostante lo scorrere dei secoli la filosofia peripatetica e sterile informava tuttavia la medica scienza. Ed ecco, che fra i torbidi politici di quei tempi, e fra la barbarie, che già cominciava a portare i suoi tremendi effetti, volevasi la pestilenza accagionare allo stato anormale del Cielo, dove una famosa cometa (la Lampadia) faceva di sè splendida comparsa; così dal vero al falso facilmente facevasi passaggio; dal manifesto all' occulto, ed al misterioso si voleva per la ignoranza de' tempi fare ricorso.

Ma era destino che quell' uman genere che nei trascorsi secoli innanzi all' abbrutimento per la invasione dei barbari aveva saputo innalzarsi all' alto ingegno di Platone, ed alla pura morale di Socrate, quell' uman genere che ebbe prima di quei tempi grandi legislatori, naturalisti, e matematici, avesse poscia mano a mano ad abbrutirsi della più stupida e feroce barbarie. Non è quindi a meravigliarsi se fino al risorgimento delle scienze, sotto gli Ostrogoti, ed i Longobardi, nel tempo dei Franchi, e degli Alemanni, i medici e la medicina più non si occupassero della difficile influenza delle meteore sulla salute, ma semplice-

mente si limitassero alla prescrizione pressochè empirica di misteriose medele, che apprendevansi nelle scuole Salernitane, e di Montecassino, unici refugi, come sapete, della medica scienza di quei miseri tempi. In questo ricettacolo della scienza esisteva, non è guari tempo, un unico manoscritto di medicina politica, pel quale si comprende quali fossero le cognizioni dei tempi sull' argomento del mio discorso. Egli ha per titolo, *De modo vivendi;* scritto, che il mio illustre amico il sullodato Cav. De-Renzi, ebbe ad osservare nella biblioteca di S. Pietro in Cantalice, e che bene dimostra, come i medici di quei tempi fossero persuasi della influenza atmosferica, senza però saperne dare valide ragioni teoriche.

Però se dall' Italia sorvolassimo per un momento in Oriente, e sulle opere dei medici arabi ponessimo insieme uno sguardo, noi vedremmo come quelle di Dioscoride, Alessandro, Avicenna, ed Oribasio sieno di tratto in tratto improntate di cognizioni fisiche sull' aria e sull' acqua, sul caldo e sul freddo, sui venti del deserto, e sopra i boreali; oltrecchè le influenze degli astri fra le superstizioni e i riti orientali presentano se non verità determinate, sibbene la traveduta ed ammessa influenza di questi naturali fenomeni che nella meteorologia pur si comprendono.

La medica scienza nei primi secoli dopo il risorgimento fu più manuale che razionale, fu più chirurgica che farmaceutica, più speciale che generale. La mente di quei cultori della medicina era troppo angustiata dalla deficienza di molti codici non per anche scoperti, dalla ignoranza dei precedenti maestri, e dalla filosofia passiva dalla quale venivano informati, onde saper montare alle generali verità figlie di molteplici osservazioni, e di induttivi ragionamenti. Quindi è che quelle opere trattano ben di rado sopra argomenti di pubblica Igiene; e la Polizia medica limitavasi a que' tempi a prescrizioni di poco conto, le quali pubblicavansi solo durante le frequenti epidemie. Così i secoli decimo quarto e quinto trascorsero fra le ambagi di teoriche mal determinate, e prive di fondamenti naturali e bene osservati. Fu solamente nel secolo seguente che Ales-

sandro Petronio pubblicava in Roma nel 1592 cinque libri pel vivere dei Romani, e sul modo di conservare la sanità. Ivi trattava dell' aria, e dei venti di Roma, delle stagioni, delle acque, delle vivande, e di tutte le altre cose pertinenti al governo degli uomini, e delle donne di ogni età e condizione. Ma questi libri bene dimostrano la insufficienza delle fisiche cognizioni, e servono piuttosto a far conoscere la infanzia dell'arte, di quello che a giovare manifestamente alla salute con giusti precetti, e ben intese osservazioni meteorologiche.

Soltanto nei secoli seguenti ebbe la meteorologia a risentirne decisi avanzamenti in prima da un Bacone, da un Blancard, da un Brissadur, da un Sydhenam, e da un Gregory; poscia da un Sarcone, da un Rosa; indi da un Ramazzini, da uno Stoll, da un Lancisi, da un Torti, da un Doni, e da parecchi altri che più o meno la illustrarono.

Scriveva il primo con quella maestrìa di argomentazione, per la quale venne citato siccome il primo filosofo della esperimentale osservazione, essere necessario nella etiologia dei morbi popolari esaminare il precedente andamento delle costituzioni atmosferiche dalle quali quasi sempre quelli provengono. Notava Blancard in una riputatissima dissertazione dal medesimo pubblicata in Parigi fino nell' anno 1624, *sopra il viaggiare*, quanto questo metodo di cura riesca utile nei morbi specialmente lenti e convulsivi, per la benefica influenza dei climi e delle stagioni, che l' infermo può ottenere col soffermamento temporaneo nei paesi che poi sembravano sollevarlo (1). Un' opera altrettanto pregiata che rara pubblicava il Brissadur sulla topografia di Roma, e dei suoi contorni, ove le cognizioni fisiche di quei tempi sonovi diffuse ampiamente, onde il medico riesca ad illuminarsi sulla causa, sull' indole, e sulla cura delle malattie di quei luoghi (2).

Ben più estesamente e profondamente ragionava delle

(1) Blancard. Ergo, peregrinatio in morbis longis necessaria. Parisiis 1624.
(2) Brissadur Janus Jacobus. Romanae Urbis Topographia. 1597-1602. Romae.

costituzioni atmosferiche lo Sydhenam, notandone di quelle avvenute in Londra negli anni 1661, fino al 1675, i rapporti termometrici ed igrometrici delle stagioni che quelle precedettero ed accompagnarono. Le opere del medesimo, e specialmente i suoi ragionamenti sulle malattie epidemiche, sono a voi troppo note e stimate da ognuno per farne ora speciale menzione. Diffatti l' illustre Torricelli, che aveva fornita la fisica di un prezioso istrumento per la misura della pressione atmosferica, ed il Galileo che di altro non meno utile provvedeva la scienza per la misura del calorico dell' atmosfera, e de' corpi che in istato di espansione lo contengono, avevano dilatato l' orizzonte della fisica, ampliandone e perfezionandone i metodi di osservazione, che in precedenza eransi conservati incompleti ed insufficienti. Lo Sydhenam amò di riferire la terapeutica di quei morbi epidemici, alla migliore conoscenza etiologica delle condizioni atmosferiche, studiandone l' arcana costituzione dalla quale sembravano per così dire circondati e prodotti. Le osservazioni del medesimo lo persuasero perciò, che intorno l' equinozio di autunno la malattia che in Londra le altre tutte avanzava, e maggiore mortalità produceva, era quella che porgeva il nome e l' indole alla costituzione dell' intero anno; riescendo così facile il prevedere, che la malattia dominante in quel tempo equinoziale, avesse a prevalere sopra tutte le altre malattie dell' annata medesima (1). Un altro inglese di poco posteriore al precedente, Davide Gregory, era tanto meravigliato della influenza delle meteore sulle malattie, che nitidamente scriveva un precetto per la cura delle più ostinate di esse. » *Plurimi morbi nullis aliis remediis domandi, tempestate, vel coelo mutato sponte evanescunt, aut levantur; et omnes medici, tam veteres quam recentiores, in hoc consentiunt, coeli mutationem multum esse auxilii in variis morbis, vix aliter medendis.*

Non meno persuaso mostrossi Giorgio Baglivi della gran-

(1) V. Opere mediche di Tommaso Sydhenam. Cap. 2.

de influenza del cielo sulla umana salute, chè consigliava perfino di attendere al diverso collocamento delle Città non solo, ma eziandio alle diverse disposizioni delle abitazioni » *Quibus etiam in locis* (esprimevasi), *quod sane mirum brevissimi intervalli discrimine, hic aliquantum salubris existimatur aer, illic contra noxius et damnabilis* (1). »

Il Morgagni, esso ancora in varie sue lettere accenna alla influenza malefica dei venti sciroccali, ed ascrive ai rapidi abbassamenti termometrici la frequenza di apoplessie, talvolta osservate da lui in Bologna, ed in Padova, non che le molteplici e gravi pleuritidi e pneumonitidi che ivi presentansi. L' opera di Lancisi » *De adventitiis Romani Coeli qualitatibus* » e l' altra » *de Noxiis paludum Effluviis* » sono ripiene di sapienza medica, attinta alle migliori fonti della fisica applicata alla patologia dei morbi, che ivi osservansi endemici. I precetti che egli desumeva dai suoi studi furono sì celebrati ed utili, che le popolazioni lo ammiravano quale medico salvatore, magistrato giusto ed integerrimo.

Il Doni nell' opera che lasciò scritta sulla maniera di restituire la salubrità all' agro romano, parla diffusamente delle cagioni, che ivi promuovono le febbri accessionali, quindi degli sbilanci della temperatura diurna con quelli della notte, della influenza dei venti, dei vapori, delle mofetiche esalazioni sopra gli abitanti di quelle campagne (2).

Anche un trattato sul clima d' Italia considerato nei rapporti fisici, meteorologici e medici, pubblicavasi dal Thouvenal in Verona; ma questo prezioso libretto, che vedeva la luce nel 1797, è a dir vero un primo modello, un manuale, che un francese recava all' Italia per lo studio della meteorologia applicata al profitto della medicina; ma da sessant' anni a questa parte troppo grandi sono stati i progressi della fisica da far credere che quell' opera sia a livello delle cognizioni attuali (3). Ciò che il Touvenal pra-

(1) De Praxi medic. lib. 1. Cap. 15.
(2) *De restituenda salubritate aeris agri romani. Romae.*
(3) Touvenal. Traitè sur le climat de l' Italie considéré sur le rapports phisique, meteorologique et medicinaux. Verone 1797.

ticava per la scienza in generale, eseguivano in prima il Donato (1) e il Temenza (2), poscia il Sulmon (3), il Breislak (4), il Bosco (5), il Pini (6), il Giustiniani (7), il Caravaggi (8), il Conventi (9), il Zacchiroli (10), il Targioni Tozzetti (11), il Pacciardi (12), il Forti (13), e vari altri con più o meno profitto della medica scienza.

Ma ove più risplendono i rapporti etiologici delle meteore nella pubblica salute, e delle varie endemie ed epidemie che questa contaminano, sono le opere pubblicate nel corrente secolo. Difatti mano mano, che le fisiche scienze e le altre ausiliarie alla medicina accrescevano il tesoro scientifico di metodi e mezzi di osservazione, di strumenti molteplici ed esatti per praticarle, accrescer pur dovevano le cognizioni teoriche della meteorologia, e l' applicazione loro alla pratica salutare. Le descrizioni topografiche, climateriche e fisiche di varie città e provincie, pubblicate da tanti altri scrittori dal principiare del secolo presente, cos' altro dimostrano se non se la utilità manifesta delle cognizioni di questa fatta, vale a dire la grande influenza delle cognizioni climateriche per la salute degli uomini che quelle abitano?

Il Prof. Pucinotti persuaso di questi rapporti etiologici, e dei bisogni attuali della medica scienza per un tale genere

---

(1) Antonii Donato. De aere Ravennati, Opusculum. Ravennae 1641.

(2) Dissertazione Topografica-storica sulla Città di Venezia. Venezia 1781.

(3) Topografie medical de Padue, par les medecins des hospitaux militaires de France. Padova 1797.

(4) Topografia fisica della Campania. Firenze 1798.

(5) Osservazioni intorno alle proprietà saline dell' atmosfera ligure. Savona 1791.

(6) Viaggio geologico per diverse parti d' Italia. Milano 1792.

(7) Biblioteca Storica e Topografica del Regno di Napoli. Napoli 1793.

(8) Della insalubrità dell' aria delle Chiane, che bagnano le vicine campagne di Città della Pieve, e dei mali endemici ai quali è soggetta la Città medesima, ed i suoi contorni. Perugia 1774.

(9) Della natura e qualità delle diverse terme del Territorio Maceratese. Macerata 1789.

(10) Saggio sopra l' aria del Cesenatico. Cesena 1782.

(11) Dell' insalubrità dell' aria di Val di Nievole. Firenze 1761.

(12) Della qualità dell' aria pisana. Dissertazione storico-medica. Pisa 1791.

(13) Notizie statistiche della regia Città di Venezia ivi 1791, ed osservazioni geognostiche sopra il Vicentino.

di studii meteorologici, basò la sua Patologia Induttiva sui medesimi, non che sulle leggi delle affinità fisiologiche. Promosse egli per tal guisa lo studio delle mediche topografie bene concepite, le quali infine altro non sono che frutti utilissimi dell' odierna dottrina jatro-filosofica. In tutte le sue opere, ed in particolare nella storia delle febbri perniciose, e nella sua lettera sulle Epidemie, rafforzò gli stessi princìpi raccomandando gli studi ausiliari alla medicina per raggiungere questo nobile scopo.

Più d' ogni altro medico scrittore si è distinto il Prof. Hartmann, il quale in un esteso capitolo della sua patologia sulle potenze nocive esterne ha discorso separatamente, com' egli dice, della influenza dell' universo nella generazione delle malattie. L' articolo sulle influenze etiologiche procedenti dal rapporto dinamico del sole colla terra, e gli altri sulla influenza speciale della luce, della elettricità, del calorico esterno, del potere nocivo dell' aria, delle stagioni dell' anno, e dei cangiamenti meteorici del clima, sono altrettanti argomenti, che egli ha toccati più o meno estesamente e profittevolmente colla guida della fisica moderna, e delle esperienze, ed osservazioni che vi si riferiscono.

Come l' Hartmann applicava queste dottrine alla etiologia, un dotto fisiologo francese, *Edwards*, studiava di conoscere l' influenza, che gli agenti fisici esercitano sulla vita dell' uomo. Il suo libro non deve dimenticarsi perchè promosse l' avanzamento della fisiologia, e con essa quello della patologia e medicina pratica.

La topografia e statistica medica della provincia di Sondrio, o della Valtellina (1) pubblicata dal Ballardini, non è forse una importante ed utile monografia pel medico pratico e politico?

Il Borelli ed il Garbiglietti in Torino furono talmente persuasi della influenza del clima sopra certe endemie, che il primo non ebbe difficoltà di riferire alle speciali circostanze meteorologiche della città di Aosta le febbri tifoidee,

(1) Annali universali di medicina. Luglio e Agosto 1834.

che ivi di frequente si osservano, mentre l' altro medico piemontese trovava nel clima anzidetto, ed in alcuni altri della Savoja e delle Alpi, una causa sufficiente per lo sviluppo del gozzo e del cretinismo. Questa infermità, che sì grandemente degrada l' uomo, la conobbe propria delle valli formate da montagne di gneiss, e di micaschisto, e un prodotto della differenza nella distribuzione diseguale dei tre imponderabili vivificatori per eccellenza, la luce cioè, il calorico, e l' elettrico, sugli abitanti di quelle alpestri vallate, collocate in regioni ove la circolazione dell' aria, e la direzione dei venti rimane notabilmente alterata. Le stesse produzioni del regno vegetabile, le quali alla loro volta esercitano immenso potere sull' organismo dell' uomo, cui servono di principale alimento, variando di princìpi come di sviluppo, coadiuvano in quei luoghi la cattiva influenza meteorologica nell' abbrutimento dell' umana specie.

Uno Scrittore inglese, il Dottor Clark, esatto e positivo osservatore non meno che pratico illustre, essendosi occupato di scrivere un libro sull' influenza del clima per prevenire e curare le malattie croniche, ebbe ad accumulare gran numero di osservazioni meteorologiche sopra non piccolo numero di città, specialmente di quelle che servono da lungo tempo per dimora agli infermi di affezioni tabiche e neuralgiche (1). Il suo libro contiene una precisa descrizione Topografico-Medica dei vari luoghi più temperati d' Italiche terre, e del mezzo giorno di Europa, anzi vi si incontrano non poche vedute igieniche utilissime per coloro che intraprendono viaggi, e mutano clima a motivo della loro inferma salute. Le tabelle meteorologiche comparate che in fine vi ha unito, rendono il suo libro singolare ed interessante, avvegnachè con esso si può ricevere fin d' ora una idea di quanto utile pratico in appresso sarà per essere questo ramo di fisiche scienze. Sono pochi anni da che pubblicavasi un' opera, che considera le malattie nel rapporto

(1) Des Maladies de la France dans leur rapports avec les saisons. Paris 1839.

colle stagioni. Il Fuster dotto francese in quella dimostrava nel 1840 la necessità di tener conto delle costituzioni mediche anteriori nella produzione delle malattie regnanti. E poco dopo l' altro medico francese il Thevenot di ritorno dai viaggi equatoriali, scriveva un trattato delle malattie degli Europei nei paesi caldi, ove la etiologia come la terapeutica si riferisce alle condizioni climateriche, ed ai suoi effetti particolari con quelle migliori vedute, che la scienza moderna della fisiologia e della fisica saprebbero additare (1).

Anche il Dottor Lunati nel congresso di Genova con un breve suo lavoro raccomandava, che i medici che si occupano degli studi sulla tisi, e sulle febbri intermittenti, vogliano avere speciale attenzione alle circostanze meteorologiche. Intorno al preteso antagonismo fra la tisi e le scrofole quasi tutti i medici scrittori che ne parlarono ebbero sempre in mira di riferire le cause alle diverse condizioni delle meteore fra certe pianure paludose colle località montuose. Per il quale argomento raccomandava il Bufalini la imparziale, e diligente raccolta di fatti fin qui non osservati, e questa essere la direzione da darsi a tal sorta di medici studi.

Non meno importanti sono le ragioni prodotte dal sullodato Professore Bufalini, e dallo egregio L. C. Farini esposte al congresso dei naturalisti in Genova, per le quali gli scienziati medesimi non esitarono doversi istituire una permanente Commissione, la quale corrispondendo cogli altri suoi membri delle diverse città Italiane, si avesse ad occupare delle morbose costituzioni, e della corrispondenza delle malattie popolari od epidemiche colle costituzioni cosmotelluriche le quali l' Hildebrand definiva quel » *medium universale quod inter tellurem et macrocosmum intercedit, ac mutuam sustinet relationem.* » Avvegnachè soltanto dagli esatti e molteplici studii, ed osservazioni si potranno in appresso aver delle conclusioni più idonee alla pratica salutare di quelle che di presente si abbiano, onde ancora per tal modo venire rifor-

(1) Traité des maladies des Européens dans les pays chauds. Paris 1840.

mando quelle pratiche sanitarie internazionali, che ora si osservano circa i precipui contagi oltremarini.

Ma chi ha trattato l'argomento con metodo affatto nuovo diriggendone al pubblico un saggio di Geografia medica, si è il medico francese Bondin, del quale vi ho tenuto parola nell'anno 1851. L'influenza della latitudine e longitudine geografica, quella delle attitudini e strutture dei luoghi, le qualità chimiche dei terreni, l'influenza della più o meno lunga permanenza, quella dei venti, l'altra dell'antagonismo, e coincidenza geografica, sono argomenti discorsi dal Bondin con vedute nuove ed interessanti, in guisa che il suo libro merita l'attenzione e lo studio del vero medico osservatore e filosofo.

Il Carriére ha pure discorso della meteorologia applicata alla medicina nel suo recente libro *sur le climat d'Italie* nel rapporto medico ed igienico; e come di questo così il Blanc, il Linde, il Sigaud, il Marshall, il Tulloch, l'Aubert Roche e altri fecero per lontani paesi da essi abitati o conosciuti.

Da questi molteplici lavori e dalle svariate opinioni di autori di ogni epoca, di ogni scuola, e di tutte le nazioni, in oggi da me soltanto indicati e solo in parte riferiti, si può ragionevolmente dedurre ed asseverare, che la importanza delle cognizioni meteorologiche, se in generale fu travveduta per così dire nei primordi della fisica e della medica scienza, fu poi in appresso sempre più sentita e studiata, mercè le osservazioni e i vari confronti medico-fisici sui climi, come per gli studi teorici delle varie influenze delle meteore, e per le applicazioni medico-pratiche delle cognizioni acquistate in relazione alle medesime.

Ma se la importanza della meteorologia medica fu ed è conosciuta, se realmente crebbero i vantaggi nella pratica medicina col progredire delle cognizioni fisiche e naturali che vi si riferiscono, trovasi poi la Meteorologia innalzata a quel posto che le si converrebbe come ausiliaria della medicina, e come parte primaria della medicina politica? Ciò, o Signori, è quello che io pure non credo, qualunque sieno in oggi le vaste cognizioni che la fisica possiede, e le

varie sue applicazioni alla odierna pratica medicina. Ignoro se gli antichi sapessero di fisica e di chimica più dei moderni; pare però certo che in alcune parti i moderni sopravanzano gli avi loro, in quella guisa che uno, quando sia montato sulle spalle di un altro, scorge più lungi del primo, perchè appunto questo gli serve di alto sgabello. Certo è poi che molto resta a farsi, onde il medico possa trovare in questa scienza tutto quel corredo di utili, e bene ordinate cognizioni, che lo guidino nella spiegazione dei differenti fenomeni fisiologici e patologici, come nella pratica salutare; perchè ad ogni piè sospinto egli è arrestato da apparenti contraddizioni, da difficoltà molteplici e manifeste, talvolta abbastanza gravi da impedirgli una ragionevole ed utile applicazione. Le costituzioni atmosferiche così nominate come causa di malattie epidemiche, la improvvisa sospensione delle epidemie senza una cagione conosciuta, la natura di certe periodicità, o di alcune affezioni convulsive che improvvisamente si presentano o cessano d'improvviso in ragione dello stato atmosferico, le cagioni per le quali certi contagi non sortono da certe latitudini ed altitudini geografiche, le difficoltà dello acclimatizzamento in generale a seconda delle età, del sesso, e delle razze umane, e le diverse mortalità annue sono fenomeni tuttora oscuri ed inesplicabili come ai tempi d'Ippocrate, di Celso, di Galeno, del Cardano, dello Sydenham, e del Borsieri. Ciò dimostra, per tacere di moltissimi altri, come largo sia il campo sconosciuto di questo ramo di studii, e come ubertosa sia la messe che gli studiosi delle scienze naturali potranno raccogliervi, a seconda delle speciali scienze da essi coltivate. Voi già udiste nel decorso Decembre come l'esimio nostro Dottor Palagi abbia ben corredato questo osservatorio di esatti e novelli istrumenti, e come si abbia luogo a sperare della esattezza, varietà, e moltiplicità delle attuali osservazioni meteorologiche bolognesi; talchè i suoi racconti e riflessi in proposito mi risparmiano in oggi di narrarvi tutte le necessarie avvertenze che occorrono per un buon osservatorio. Io non vi parlerò quindi dei modi migliori di fare le osservazioni termometriche, barometriche, ed

igrometriche, e neppure di quanto si riferisce a quelle che io credo di prima importanza le elettro-magnetiche, e che tutte insieme oggi compongono la scienza delle meteore, perchè dirò altre volte separatamente di ognuna di queste, studiandole nei modi di eseguirle convenientemente, e nei rapporti fisiologici e patologici. Ricorderò invece in questo giorno le cose più importanti che restano a farsi dal fisico e dal medico, perchè la meteorologia trovi un nuovo progresso, ed il medico ed il naturalista un appoggio migliore nella pratica applicazione di essa. Questi vani della scienza e le difficoltà che ne risultano nella pratica sono le vere cagioni che diedero motivo al fisico Bellani, al Cotte e a pochi altri, per asserire che inutile era fin qui la meteorologia, ed impedita nel suo progresso, stante la pochezza degli attuali mezzi di osservazione. Qualora però si rammenti che tutti gli speculativi umani studi sono incerti per essenza, nelle conseguenze come nei fondamenti loro, e che le matematiche stesse presentano tuttavia molte dubbiezze, si può francamente asserire, che la meteorologia corre al pari della fisica, della medicina, e delle altre scienze naturali, le quali se non partono da origini determinate nitidamente, e se le deduzioni loro non hanno matematici anzi certi princìpi, non sono per questo meno coltivate, e l'applicazione di esse si fa tuttavia francamente ed utilmente, come se da princìpi bene stabiliti, e indubitati prendessero cominciamento. Però a due sole categorie riduconsi in oggi le mie considerazioni in proposito; cioè a far rimarcare alcuni miglioramenti che andrebbero introdotti negli attuali mezzi fisici di osservazione, e ad aggiungerne i mancanti, e per quali motivi.

In ordine alla temperatura dell' atmosfera è noto fin da ora che gioverebbe per conoscerla convenientemente, l'avere gran numero di esatte osservazioni termometriche in più luoghi ed ore, nè molto distanti fra loro. Quando a cagion d'esempio si avessero gli osservatorii distribuiti equabilmente nelle varie direzioni di un vasto paese, si potrebbero ottenere con esattezza le ciffre medie, anche pei luoghi situati fra mezzo ai medesimi, perchè non molto distanti fra

loro. La conferma delle osservazioni di decrescenza di temperatura nello strato invariabile dell' atmosfera, siccome si è preteso di aver riscontrato in Francia ed in Germania, sono pure da aversi in considerazione fra noi, siccome nel resto dell' Italia. La temperatura delle acque che piovono non sono fin ora notate, e quando queste fossero confrontate colle diverse elevatezze del suolo, e colle altre condizioni meteorologiche potrebbero prevedersi risultamenti utili, sia per la cognizione del clima, che per l' agricoltura, oggetti sì interessanti per sè medesimi, come per la nostra provincia.

La diversa temperatura delle acque termali fluenti o stagnanti, esaminate colle norme convenienti, potrebbero servire a nuove deduzioni: ma di questi studi geologici, che sarebbero pur necessarii per conoscere i fenomeni del magnetismo terrestre ed altre azioni cosmo-telluriche, mancano pure altre nazioni, più inoltrate nelle scienze fisiche; nè recherà meraviglia se questi anche fra noi formano un terreno vergine, che le venture generazioni potranno con profitto coltivare.

Le osservazioni che sonosi fatte in Bologna circa la temperatura della superficie della terra non è stata eseguita nel decorso secolo che con mezzi imperfetti; la comparabilità di delicati istrumenti fra loro non fu bene determinata che in appresso; e il collocamento e le giornaliere ripetute osservazioni coadiuvate da termometrografi, ora soltanto ponno dirsi quali si convengono alle fisiche cognizioni. Per la qual cosa può asseverarsi, che la variabilità del nostro clima, e la quantità complessiva del calore che la terra riceve dal sole, ponno ora conoscersi, se non perfettissimamente, in modo però sufficientemente esatto.

Conviene pure che a far progredire questi studi si stabiliscano osservazioni per verificare ancora la legge colla quale diminuisce il calore in ragione delle elevatezze del suolo, e delle latitudini e longitudini diverse; legge, che col nome di linee isotermiche, isotere, ed isoclimene ci furono esibite dal Sausurre, dal Gay Lussac, dal Humboldt per vari punti del globo, esaminando ancora la legge di decrescenza,

che il calore subisce nelle notti serene; essendochè ci è noto talvolta accrescersi anzichè diminuire.

Il Cianometro di Sausurre è stato ripigliato, e l' illustre Antinori ha pure rivolti i suoi pensieri, ed eccitato gli altri fisici a trarre profitto dalle scoperte del Daguerre onde applicarle allo studio della luce e delle altre meteore; essendochè la incostanza dell' esito, null' ostante l' eguaglianza del metodo e delle avvertenze, fa supporre che qualche ignota influenza non sia per anche conosciuta.

Lo stesso è a dirsi degl' Igrometri, i quali a vero dire non sono atti alle più delicate osservazioni; e quello che il Belli ha costruito è solamente atto ad osservazioni locali e sedentarie, e non già ad essere trasportato nelle diverse medico-fisiche peregrinazioni. L' altro igrometro di Cervelleri, dedotto dalla evaporazione dell' acqua sul termometro comparato, non è esso pure decisamente paragonabile cogli altri di simil forma.

Quantunque le nebbie fra noi sieno scarse, chi è che non conosca la deficienza in cui siamo nel conoscere le cagioni di certo tal quale odore a cui vanno talvolta congiunte? Attente osservazioni praticate da fisici rinomatissimi dimostrarono ancora, che non ostante la molta diversità delle circostanze topografiche, pure la frequenza delle pioggie relativamente ai vari periodi della rivoluzione tanto sinodica, che anomalistica della Luna, segue un andamento consentaneo a quello delle variazioni barometriche. Così da tali osservazioni risulta, che in Parigi il numero dei giorni di pioggia va di mano in mano crescendo nei dì che seguono il primo quarto sino verso la Luna piena, per tornare a discendere dopo il Plenilunio, e risalire poi e ridiscendere nuovamente in conformità delle indicazioni barometriche. Altri fatti dimostrarono a Cotte in Montmorency, a Pilgram di Vienna, a Schülber di Stuttgarda, a Gasparin di Parigi, ed a Eisenlhor di Carlsruhe, che quando l' attrazione della luna è maggiore sulla terra in causa della sua distanza o posizione, diminuisce la sua pressione atmosferica; ciò che turba l' equilibrio, e fa crescere in generale la probabilità della pioggia e viceversa. Queste opi-

nioni, quantunque sembrino appoggiate da buone ragioni, non sono però ovunque ammesse, ed approvate dai fatti, quindi abbisognano di ulteriori studi ed esperimenti. Lo stesso deve dirsi delle grandini, delle tempeste, e dei temporali, i quali affettano ogn' anno o di frequente alcuni territori, lasciandone altri affatto indenni.

La figura della neve, e talvolta il colore roseo che ha presentato andrebbero pure notati, onde conoscere se la nostra località quella e questo modifichi: se sia costantemente positiva l' elettricità del cielo allorchè essa cade, e se nella di lei cristallizzazione, e nella singolare luce che l' accompagna possa aver luogo l' elettricità medesima.

L' invenzione di un Eudiometro, che faccia conoscere ove si riscontri la *malaria*, e questa faccia manifesta prima che i suoi effetti sull' umana economia si appalesino, sarebbe una importantissima scoperta. Per buona ventura già fin da vari anni si praticarono dei tentativi in proposito. Il Colonello Costa (1) è quegli che progetta l' Eudiometro ricercato; questo strumento però non è destinato ad accusare alcun corpo particolare esistente nell' aria, ma solamente la sua nociva influenza sull' animale organismo. Determinandosi con precisione il tempo impiegato da una medesima sostanza organica a passare a putredine, o *Eremcausia*, sotto l' influenza di due arie diverse, si ottiene a suo dire anche la misura dell' azione più o meno insalubre di queste due arie medesime. Ognuno però conosce la imperfezione del metodo, quindi la insufficienza di esso per lo scopo cui dovrebbe servire.

Notandosi però che i miasmi riscontransi solo nelle località basse (perocchè ove esistono colline fra quelle, ivi l' uomo gode buona salute) molti pensarono, ed il Piria specialmente, che il miasma non esista materialmente, o se esiste si disse non essere suscettibile di passare in elevate regioni dell' atmosfera, ed alcune esperienze del Sig. Goultier de Cloubry sulle acque in putrefazione, appoggiano indiretta-

(1) Giornale di Chimica del Polli di Milano pag. 125. Vol. 4.

mente questa opinione. Avendo egli osservato che, facendosi scorrere dell' aria nell' acqua comune, questa presenta, poche ore appresso, dei piccoli animaletti microscopici, pensò di variare il passaggio, sia per temperatura diversa, che per qualità dell' aria. Difatti fino al grado 50 C, l' aria attraversata lasciò scorgere gli animaletti; però al di là di questo grado nulla si osservava. Ben più sollecitamente presentansi però gli animaletti se l' aria, che si frammischia all' acqua, sia presa dagli Spedali, dalle Carceri, o da luoghi molti affollati di persone, null' ostante che la chimica analisi non ci lasci conoscere differenza veruna. In queste arie inoltre, osservai io pure, che ad eguali gradi di temperatura le carni passano più presto a putrefazione; mentre più tardi accade se l' aria sia pura, e di elevate regioni, ovvero acidulata dall' acido carbonico.

L' istrumento detto *Aero-densimetro* che il Budrimont fino dall' anno 1851 voleva atto a misurare la differente densità dei vari strati atmosferici, in modo però differente dal Barometro, che misura il peso totale della colonna dell' aria sovrastante; la *Clepsidra gastro-cosmica* del Mazzoni, la quale accelera o ritarda il deposito della magnesia sciolta nell' alcool, a seconda di circostanze atmosferiche diverse dalle termometriche e barometriche (1); la ineguaglianza infine dei corpi nel diffondere il calorico a seconda dell' inclinazione dei medesimi, sono tutti fenomeni incostanti, e che dimostrano perciò come sia ognora nell' infanzia la meteorologia, e come debbansi studiare e variare ancora i modi di osservazione, oltre quelli attualmente adoperati.

Al dire di Adolfo Brogniard, stante l' origine, e la gran quantità di carbon fossile che si va discoprendo, vi è motivo di credere che nell' atmosfera primitiva del globo abbia esistito una quantità di gas acido carbonico maggiore di quella che al presente vi esiste, che è di due millesimi. La vegetazione fin da quei tempi, al dire dei moderni geologi, fu molto più rigogliosa, e quella inoltre purifi-

(1) Vedi la Gazzetta medica Lombarda N. 25. Aprile 1853.

cando l' aria, vi preparava le condizioni atmosferiche necessarie alla vita degli animali delle classi superiori. Ecco adunque un fatto, ed una opinione, d' altronde ammessa da ben altri fisici e geologi, che l' atmosfera terrestre variò nella qualità de' suoi componenti, come nella proporzione dei medesimi; ed ora chi ci assicura della sua stabilità ed invariabilità? Quindi è che il tener nota delle variazioni dell' acido carbonico, e degli altri elementi atmosferici, potrà in appresso far palese l' andamento e i progressi delle variazioni medesime.

Son pochi anni da che più minute analisi dimostrarono col fatto che gli altri principii componenti l' aria atmosferica variano a seconda dei luoghi e dei tempi. Già Saussure in prima, e poscia Liebig, trovarono traccie di vapore ammoniacale nell' atmosfera e nelle acque di pioggia, il quale sembra fornire alle piante l' azoto che esse contengono. Alcune osservazioni di Lewy ci dimostrano ancora che la proporzione di ossigene varia di qualche poco a seconda delle stagioni, ovvero a seconda che l' aria siasi raccolta nelle vaste pianure continentali, oppure sopra l' oceano.

Importanti sono gli argomenti della fisica moderna sulla declinazione, inclinazione, ed intensità del magnetismo terrestre e dell' elettricismo atmosferico. Quanto però siano indeterminati la prima origine, gli andamenti e gli effetti di tali fenomeni, ognuno di leggieri lo comprende, e si è anzi per istudiare la vera influenza loro sugli altri fenomeni naturali, e sopra l' animale economia, che diversi fisici (1) adottarono nuovi e sensibilissimi strumenti, e altri, fra' quali il Quetelet, l' Arago, il Peltier, l' Antinori, ed il Matenucci, proposero norme e metodi per esaminarli con vero profitto. Difatti la mancanza della legge colla quale i fenomeni magnetici si comportano nelle varie regioni, quale influenza eserciti sui medesimi tuttociò che ha relazione

(1) Anche nello scorso secolo, prima del celebre Galvani, due bolognesi Marini e Veratti studiarono l' elettricità atmosferica, e alla medicina l' ultimo volle pur anche applicarla. Questi verso il 1780 fece ancora esperimenti magnetici. Vedi il Tomo 6. de' Commentari dell' Istituto di Bologna.

colla forma fisica di un vasto territorio, l' interno calore della terra, le condizioni atmosferiche e topografiche dei vari paesi, sono motivi tutti che ci hanno tenuto occulta finora la ragione della pretesa rimarchevolissima coincidenza fra i periodi giornalieri dell' elettricità, della pressione atmosferica, e della declinazione magnetica; per la qual cosa non si è per anche deciso se il magnetismo e l' elettricità sieno due forze distinte, le intensità parziali delle quali decrescano in una quando aumentano nell' altra e viceversa; cognizioni tutte che ben presto ci porrebbero in grado di conoscere l' andamento della temperatura, sia nell' atmosfera, che nelle acque, e nella terra, e così apprendere se le cognizioni topografiche sieno talvolta soggette a delle anomalie circa la legge conosciuta per le longitudini ed elevatezze, come per gli altri accidenti locali. Intorno ai quali fenomeni elettro-magnetici il Carus cogli altri fisici tedeschi, Kämtz ed Hausteen, si esprimono in guisa da attribuire ad essi la più parte dei fenomeni vitali. L' ago magnetico bene usato e meglio studiato nelle sue proprietà, a mio credere, si è la magica verga in mano di Radamanto, colla quale la terra su cui viviamo sarà costretta a svelare l' essere suo interno ove più regna il mistero. Sono quindi di parere che se furono lodevoli le ricerche praticate dal Minzi, dall' Orsi, dal Salvagnoli ed altri, per conoscere la presenza di qualche corpo nell' aria dei luoghi paludosi, detti di *malaria*, ben più utili sarebbero state se colà si fosse tenuto nota delle varie differenze di grado nella elettricità e magnetismo, che ivi si riscontrano nelle diverse ore del giorno, non che si notassero le differenze igrometriche ed altre riferibili agli imponderabili, luce e magnetismo. Ed a questi pensamenti ogni giorno più mi avvaloro, dacchè lo Schönbein trovò l' *Ozòno*, e conobbe che non era un corpo particolare dell' aria atmosferica, ma sibbene una semplice modificazione dei proprii elementi, una forma allotropica dell' ossigeno specialmente, il quale *ozòno* si manifesta ancora dopo lo scoppiettare delle scintille elettriche, naturali od artificiali. Tale variazione di quantità, di forma e proporzione dell' ossigene e azoto è

ben resa manifesta da listarelle di carta impregnate di joduro di potassio. E se fosse bene contestata la coincidenza del Grippe o delle affezioni catarrali col maggior coloramento delle carte *ozonoscopiche*, come assicurano il *Yung* di Basilea, ed il Dott. *Splenger* di Rogendorf avere colà trovato nell' anno 1847 al confronto del 1846, io ammetterei fin d' ora la importanza di questo novello mezzo di esaminare l' aria atmosferica, il quale d' altronde potrebbe meglio servire per la ispezione dei luoghi più o meno paludosi ed insalubri; essendochè è pure sostenuto dallo Sconbein, dal Polli, e dallo Scotti, che l' Ozòno non esiste nei luoghi paludosi e bassi, trovandosi invece in buona copia negli elevati e sani.

Per tutte queste cognizioni ognuno ben comprende come nello studio dei fenomeni che più d' appresso ci interessano, quali sono quelli che si riferiscono al clima, le produzioni del regno organico inservienti all' uomo, le cagioni, l' andamento, la natura delle varie malattie, ed altre tali, si avrebbero i migliori dati che ci toglierebbero da molte ambignità ed incertezze in cui tuttavia trovansi ristrette le scienze fisico-mediche, ampliandone e rischiarandone le cognizioni, ora sì indeterminate, delle remittenze ed esacerbazioni notturne delle infermità, delle cagioni delle molteplici endemie in luoghi apparentemente eguali ad altri salubri, e delle epidemiche costituzioni, così oscure e svariate, che ora si comprendono sotto il vasto titolo di *condizioni cosmotelluriche*.

Proseguendo le indicazioni sui perfezionamenti che dovrebbero introdursi nella meteorologia, dirò pure che il chimico Gaudin ha confezionato una nuova carta *luci-sensile*, per la quale come per le scoperte del Daguerre, studiar si potranno meglio gli effetti della luce, la quale è sì anomala ne' suoi effetti, che veggiamo a cagion d' esempio quella della Luna influir sull' occhio facendone restringer la pupilla, mentre essa non presenta effetto alcuno sulle preparazioni del cloruro d' argento, d' altronde sensibilissime alla più piccola ed indiretta azione della luce solare.

L' elettricità stessa fatta scorrere sulla mimosa pudica,

secondo le belle esperienze d'Ingenhaus, e Schwankardt, non ha fatto contrarla; mentre il semplice tocco con un dito produce così pronto movimento. L' ignoranza in cui siamo tuttavia nella spiegazione di questi fenomeni, ci ricorda ancora le diversità e le incertezze in che ci troviamo intorno varii altri. Sonovi a cagion d' esempio certe località ove pare abbiano variato gli effetti del clima sulle persone di delicato sentire. In Roma nello scorso secolo l' odore dei fiori non produceva le frequenti tirature, ed altre affezioni convulsive che ora ivi si osservano; nè Lancisi, nè Torti, nè Baglivi lasciarono nulla di ciò notato per quanto si legge nelle loro opere, d' altronde esattissime; e in Bologna, ove la scabbia, le malattie d' occhi, e le epilessie erano può dirsi endemiche negli scorsi secoli, ora queste in scarsissimo numero presentansi.

La cognizione dei venti che soffiano in date stagioni, la forza dei medesimi, e la variabilità e durata loro non è conosciuta esattamente, null' ostante gli stupendi lavori di Lambert e di Dowe. Le riforme che desideransi tuttavia fra noi negli anemoscopi li renderanno meglio provvisti di mobilità e leggierezza, e adatti alle più leggiere variazioni, anzi a misurare ancora la durata del tempo di una data corrente d' aria, e quello della quiete atmosferica.

Ora che la telegrafia elettrica si è introdotta nei paesi civilizzati, non è forse necessario conoscere i rapporti che quei sensibilissimi strumenti ponno serbare coll' elettricità atmosferica e col magnetismo terrestre, onde servirsene pei progressi della meteorologia? E se alla potentissima forza del vapore si faccia attenzione, chi può accertare che certe disavventure, avvenute senza manifesta cagione, non sieno un necessario prodotto di fenomeni talvolta riferibili ad una o più meteore, e specialmente alla elettricità, e alla pressione atmosferica, non bene finora in questo rapporto conosciute?

E di vero, la importanza della telegrafia elettrica per vantaggio della polizia medica, come della meteorologia, e dell' agricoltura, mi sembra in oggi sì manifesta che io amo di nominare due esempi, perchè dedotti da mie particolari

osservazioni. Voi già conoscete come la invasione temuta di qualche grave morbo contagioso disturbi il morale di una popolazione, i lavori e i commerci di essa, quindi la pubblica quiete. Nei decorsi anni se dal lato di Modena venivamo d' improvviso minacciati di Colèra, conveniva ricorrere alla Capitale, attendere riscontro agli avvisi colà spediti, e poscia ordinare il cordone sanitario solo quando il permesso ci fosse pervenuto unitamente ai mezzi di esecuzione indicati. Il tempo però era troppo lungo per l' isolamento del morbo, e come da Napoli passava il Colèra in Roma in causa di un ritardo di poche ore nello stabilire l' isolamento di Ceprano, così poteva a noi presentarsi dal lato di Modena, perchè ben anche da Roma più lontani. Ora fra pochi mesi potrà Bologna per la via di Firenze corrispondere con Roma, ed ottenere col Telegrafo poco dopo quel riscontro che potrebbe riescire, dirò così, un utile preservativo per queste popolazioni. Così, come per la Polizia medica, potrà il telegrafo giovare alla meteorologia, ed alla vita civile, perchè verrà tempo, e non lontano, che in ogni giorno si potranno conoscere le temperature, le pioggie, li venti o temporali, e le variazioni di elettricità, che avvengono in varie città assai distanti fra loro, per guisa che in certe circostanze, e dopo una continuata serie di osservazioni, si potrà prevedere la rottura del tempo, od il ritorno della buona stagione, da quello che si conosce essere di già avvenuto altrove pochi momenti innanzi. Già fin d' ora è notato che gli abbassamenti di temperatura che ci pervengono dal nord, e le rotte del tempo precedono di uno o due giorni nelle Città alla nostra più settentrionali, come Berlino, Parigi, e Vienna: anzi questo limite differisce talvolta di ore in ragione dei gradi di latitudine più o meno settentrionali, perchè precede di due o tre ore in Berlino, poscia si presenta a Parigi, indi corre a Vienna, infine varcando le Alpi arriva in Bologna un giorno o due dopo di Parigi. In questi tre ultimi decorsi anni io ho verificata la verità di questa osservazione, già dai fisici notata per certe speciali circostanze precedenti. Nel giorno 19 Marzo 1851, dopo varie giornate tiepide e serene, il

cielo si coprì di nubi, abbassossi la temperatura, e cadde fra noi la neve all' altezza di 10 centimetri. Neve più abbondante cadde d' improvviso nel giorno 20 Aprile del decorso anno 1852; e nel passato mese di marzo 1853, ai 20, cadde pure neve dopo varii giorni piacevoli e sereni. In tutte e tre queste annate la rottura del tempo, avvenuta d' improvviso nel Bolognese, fu però generale sopra molta superficie di Europa, colla sola differenza che i paesi settentrionali furono attaccati 20, 30, o 40 ore prima di Bologna, e ciò in ragione della latitudine loro più boreale, come i pubblici fogli vari giorni appresso indicavano. Simili osservazioni si verificano pure in riguardo ai paesi a noi meridionali, per quanto però riguarda l' accrescimento di temperatura.

Quanto sia difficile lo stabilire esattamente le cifre medie che denotino le meteore tutte, e il clima di un luogo qualunque in ciascun mese od anno, ben si conosce dalla inegnaglianza dei gradi che trovansi notati, ove diversi fisici siansi posti all' intrapresa, specialmente se in epoche e periodi differenti; poichè sonovi talvolta certe atmosferiche condizioni, che straordinarie ponno chiamarsi, le quali influiscono grandemente sui massimi, e sui minimi qualora presentansi, ma che poi di rado, e a periodi molto irregolari ricompariscono.

Tutte queste difficoltà che io ho enunciate, e anche i bisogni molteplici e metodi nuovi di osservazione, non debbono però farci tralasciare l' assunto, ma viemaggiormente guardinghi ed esatti nei mezzi, e nei metodi, riunire poi col tempo sì grande numero di risultamenti da instituirne un ramo di medica scienza mercè replicati confronti. In siffatta guisa progredendo si potranno stabilire quali climi, viaggi, metodi, o norme sanitarie sieno veramente convenienti alle varie razze umane, quali differenze vi sieno fra le nazioni, le caste, le età, ed il sesso, quali le avvertenze che si debbano avere in occasione di stabilire nuove Colonie, e per acclimatizzare degl' individui, ovvero come contenersi per alcuni delicati temperamenti, e stabilire a quali cagioni speciali debbano riferirsi certi morbi endemici di alcuni paesi,

a quali certe epidemie, e per toglierne le cagioni loro, col promuovere invece buoni e salutari effetti, ed altre cose riferibili alla fisiologia e patologia umana e comparata, seguendo le traccie che ci additarono un Lind, un Blanc, un Dalfur, un Sigaud, un Aubert Roche, un Boudin, un Thevenot ed altri medici, che studiarono gli effetti delle varie meteore di lontani paesi sull' uomo sano e malato. Quando le osservazioni meteorologiche non siano adunque diligenti, costanti, e molteplici, non si potranno mai togliere quei minimi errori che necessariamente le affettano, e ritrarre certe e facili deduzioni dalla quantità grande delle medesime; poichè le leggi stabilite sopra inesatte basi sono pressochè ipotetiche, e necessariamente guidano ad erronee conclusioni. E la meteorologia in generale potrà dirsi prestare veri aiuti alla polizia medica, alla medicina pratica, ed alla vita civile, quando in progresso di tempo avrà così ampliati i suoi confini, e provvisto il magazzino di così svariate e molteplici esattissime osservazioni sui vari paesi da potersi per sè sola chiamare una vera scienza, che insegnata per istituzioni teoriche, e per pratiche avvertenze e confronti, ordini per così dire la mente dell' uomo, e la riempia e la persuada (1).

Già gli studi climatologici praticati dagli anzidetti scrittori ci dimostrano fin d' ora molti e decisi vantaggi nella pubblica Igiene, e nella Terapeutica di alcuni morbi specialmente endemici. Io non verrò a nominarli ora nella varietà e quantità loro, nè distinguerò i fatti empirici dai razionali, nè farò pure differenza fra i certi e i dubbiosi, perchè nel leggere quelle opere se ne incontrano degli uni e degli altri in grande numero. Valgano però le belle os-

---

(1) Un anno dopo la compilazione di questo mio Discorso preliminare, mi è pervenuta la Carta fisico-meteorologica dello illustre Boudin, nella quale sono come in una specie di abbozzo, registrate molte differenze meteoriche di vari paesi. Anche da questo lavoro si conosce, come la tendenza degli studi di polizia medica sieno rivolti a questi fenomeni, perchè si denno avere per cagioni primarie che grandemente influiscono sulla salute, e sulle malattie dell' uomo. Fra pochi anni si avranno buone opere di Topografia e Statistica medica, come appunto si hanno storie geografiche, e statistiche dei paesi.

servazioni sopra l' antagonismo fra le località proprie della tisi, della scrofola e delle febbri intermittenti; quelle pure di meteorologia risguardanti l' antagonismo fra la scrofola e la pellagra; quelle che si riferiscono alla coincidenza del gozzo col cretinismo, della tisi pulmonare colle febbri tifoidee, dell' infiammazione del cuore col reumatismo. Sono pure fin d' ora da aversi in gran conto le importantissime osservazioni che si riferiscono alla immunità di certi paesi, e alla refrattarietà di certi individui a preservarli da alcuni morbi endemici o contagiosi; quali appunto si presentano la peste bubonica, e la febbre gialla, che non regnano endemiche se non se in certe latitudini geografiche, nè mai si manifestano epidemiche in paesi elevati oltre i 500 metri sul livello del mare. Le malattie calcolose della vescica non si riscontrano giammai negli abitanti del Brasile, il quale clima d' altronde, come quello dell' India per la gotta, serve a bene curarne gl' infermi che a quelle vanno soggetti. La rabbia canina pure non si trova al Brasile e in altri paesi situati al di là della linea equatoriale; come anche questo morbo si sviluppa soltanto nei climi situati in quei gradi che sono intermedii fra il 40 ed il 60 di latitudine boreale. E così molto potrei dirvi di altre importanti osservazioni empiriche, se lo permettesse il mio Discorso puramente preliminare, e se non avessi già stabilito di parlarvene estesamente in altre memorie sopra questo stesso importantissimo argomento.

L' età nostra strappò talvolta di mano al caso la gloria di importantissime scoperte; ed il Galvanismo, sorto in questo recinto glorioso, promosse una scienza fecondissima, come alla medicina, così in applicazioni all' industria, ed ai migliori comodi degli uomini. Le verità A. P. di cui vanno le scienze fastose si accrescono, Voi già lo sapete, mercè la saggia concatenazione delle idee dalla potenza dell' umano intelletto svolte e concepite. L' osservazione dei fenomeni naturali in genere ci avvisa che la natura non procede a salti, ma prepara per gradi i differenti suoi passaggi, talvolta cedendo alcun poco per riprendere in appresso, dirò così, ciò che sembrava già sciolto e perduto

alla sua influenza, onde porsi in quella linea di procedimento e cammino, che trovasi in armonia cogli altri fenomeni osservati. Non pago di queste naturali tendenze, l' uomo spesso cerca di trionfare degli ostacoli molti che gli si presentano innanzi; ama distruggere col fuoco e colla scure le antiche foreste; disseccare laghi e paludi; solcare coll' aratro estesissimi terreni; riunirsi in grandi cittadi; e vivere fra mille focolari di distruzione, e fra molti altri mezzi riconosciuti sconvenienti alla salubrità sua, e poscia si lagna dei frequenti mali, e delle umane sue infinite miserie? Ma chi mai potè essere superiore alla natura stessa, ed a' suoi fini predestinati dalla Provvidenza! E se la scrutatrice mente dell' uomo seppe cogliere opportunità, ed usare mezzi utili pel suo ben essere, non debbe egli molta parte agli errori commessi, ed alle false strade seguite, le quali gli additarono, come talvolta il caso stesso, utili e veramente buoni ritrovamenti? Or bene chi è che ci abbia assicurato che distruggendo una selva, disseccando una palude, inalveando fiumi, a modo di pensili canali, vivendo accumulati ed inquieti nel lusso delle grandi cittadi, d' altronde seducenti, non si promuovano diversi altri effetti in appresso dannevoli, e non si consumino materiali e forze che la stessa natura prepara per altri suoi retti fini? Dovrebbe forse ammettersi che in avvenire abbiano le leggi naturali a procedere affatto diversamente che nei trascorsi tempi? La storia di una sola regione della terra dimostra ben diversamente; e chi legge nella storia qualche cosa di più che fatti parziali, consumati, ed accidentali, rispettar debbe queste leggi naturali, nè trascorrere quei limiti che esse certamente difendono, ed oltre i quali si è come un solcare le onde, un seminar nelle arene! E le attuali tendenze sociali, e i progressi moderni dell' industria sono appunto il frutto della verità che si fa strada dall' uomo istruito al volgo ignaro di scienze, per cui conviene ritenere, che lo sviluppo delle scienze, delle industrie, e delle idee prime di pace, di armonia, o dialettiche, trovano in questo secolo quella maggior applicazione che mai non ebbero nei trascorsi, null' ostante che largo e talvolta

incolto sia ancora il campo della osservazione, della esperienza, dello studio, e della induzione.

Curiamo adunque, o Signori, di coadiuvare noi pure alla polizia medica, alla fisica, all' agronomia, al vero progredimento sociale, poichè lo studio della meteorologia da me pure accarezzato, e dei rapporti e difetti di essa da me oggi a voi solamente indicati, vi hanno moltissimo peso e valore! E questa parte di fisica così accresciuta nel nostro secolo dall' Arago, dall' Humboldt, dal Quetelet, dal Peltiér, e da altri, dopo le scoperte del Galvani, e del Volta, meglio intesa e studiata dagli uni, più favorita ed applicata dagli altri, potrà divenire di vera utilità e decoro per le scienze da Voi rappresentate, le naturali, le mediche, e le matematiche, le quali in questo recinto Voi pure, siccome fecero gli Avi nostri, con tanto onore promovete ed ampliate!

DE

JOSEPHO MEZZOFANTIO

SERMO I.

ANTONII SANTAGATAE

Habitus in Conventu VIII Id. Maii A. MDCCCLI.

Quae sum modo dicturus nescio magisne vos spectent, quam Italiam nostram ac mundum universum, an aeque omnes. De viro loquar, qui innotuit omnibus, quem admirati sunt omnes, qui totius mundi civis jure potuit appellari. Bononiae ortus Italorum provincias sui nominis fama peragravit, et trajectis aequore et alpibus ad remotissimas regiones advolavit. Ubique terrarum, si praeclari homines, mentis et rationis sublimitate excellentes, ad humani generis decus et ornamentum quandoque recenserentur, eos inter Josephi Mezzofantii nomen ita mox personabat, ut tamquam sol inter sidera caeteris excelleret. Haec dum vobis recordor, non dubito quin ea omnia confirmatione vestra sic probetis, ut iis multa alia immo addenda arbitremini, et re ipsa addatis. Quis, tot tantisque cum is praestiterit integritate et virtutibus, has exponere et numerando percensere unus posset omnes? Quapropter si quae mihi notae sunt non reticeam, et quae aliae vobis cognitae peraeque pateant, quod a vobis vehementer exposco, ea extabunt honoris innumera monumenta, quorum amplitudine et splendore debita ipsi gloria adjudicabitur. Et quoniam quaecum-

que ad universos pertinent vel parvi fiunt vel penitus omittuntur, non sic vero si ea ipsa, quamvis communia, summos respiciant viros, quae referri debent, nam libenter audiuntur, haud praetermittam natum fuisse XII Kal. Octob. anno MDCCLXXIIII, illique patrem extitisse *Franciscum* et matrem *Gesualdam Ab Ulmo* admiranda quidem probitate spectabiles. Nec praeteream sororem habuisse natu majorem, quae fratre adhuc puero, cum nupta esset, a familia patris discessit, et quam inde post aliquot annos iterum *Josepho* conjunctam, et ad meliores conditiones perductam excepit hoc illustre, in quo praesentes adsumus, scientiarum et litterarum domicilium, quod hercle tanto homini ut conveniens sedes et vere illo digna prae ceteris se praebebat. Hic perpendatur etiam gracilitate et corporis infirmitate sic affectum esse ut alacrem solum animi vim, laterum vero virumque ostenderet debilitatem. In hoc rerum statu et conditione, ea sumptuum adhibenda erat diligentia, qua parsimonia frugi nec obesset adolescenti, nec domus familiari curationi noceret. Dum autem haec illius salutis et domestici consilii ducebatur ratio, ejus excolebatur ingenium et animus adeo ut a teneris usque unguiculis vigil et promptus facili memoria vigeret, et audita et perspecta egregie et tenaciter retineret. Haec, quae ad virtutem facta est progressio, nullo negotio talis perfici potuit, cum optima illius naturalis indoles et ingenium ad pietatem et studium fere dicam propellerent, et peculiaria novae virtutis specimina pollicerentur. Et revera nondum ephebus cum ad latinorum linguam perdiscendam se appulisset, ut erat tunc in more positum institutoque majorum, eam tam avide celeriterque arripuit, ut mirati omnes illum praemiis donare et dignitatibus, quae juvenibus elargiri possunt, insignire crediderint. His peractis, humaniorum litterarum viae se commisit, in qua vix credas quantum properaverit gradum ut eam divinam Artem citissimus assequeretur, qua et ipse doctus eniteret et nobilis inter Rhetores dissertissimos. Ita autem enituit ut summa copia et singularis facultas dicendi ipsi non defuerit; et si incredibile illud, quo uti poterat et strenue pro voluntate utebatur, dicendi genus non ita coluit ut in

oratorum numerum postmodum se immitteret, id assiduis aliis scientiarum occupationibus nec non summae aliorum studiorum infinitati cui navabat operam, fuit tribuendum. Instituebant eum optime, tum etiam perfecte, planeque erudiebant praestantes viri *Laurentius Thiulen*, et *Marcus Escobar*, Svecicus unus, Guatimalensis alter, qui (licet quidam severitatis magistri eos carperent et reprehenderent quod ambo advenae apud Italos docendi munus sustinerent) praecepta tamen, et quasi vias quae ad eloquentiam ferunt tradebant, et ipsi doctrinarum et documentorum erant auctores. Multi illorum disciplinis se committebant, illorumque doctrinas hauriebant, et gnari et scientes absque dubio fiebant non pauci. Ast si omnibus Josephum comparavisses, tam sublime evehebatur, ut vir doctus et sapiens sed valde festivus haec canendo addiderit, non secus ac si superiori saeculo XVII haec carmina effudisset.

Dimidium Fantis jam nunc supereminet omnes.
Quid credis fieret si integer ipse foret?

Ludentis haec verba non ne dicta confirmant? Sed jam paulo aetate robustior eo pervenerat ut ad frugiferum et fructuosum sapientiae studium, a cujus amore graeco verbo Philosophia nomen invenit, se converteret. In hoc ingenti immensoque campo, quem adibat, cum ipsi apertus esset cursus ad laudem, hunc sic confecit ut illius ingressio exitui responderet, et omnium conceptae de eo opinioni par esset et aequalis tum notionum acquisitio et copia, tum mentis et ingenii sublatio. Longum esset hic loci multa referre quae per trium annorum spatium *Josepho Voglio* doctore cum de Metaphysicis de Moralibus aut Physicis vel solus scripto dissereret, vel cum aliis voce argumentaretur, illius mentis aciem et ingenium acre et peracutum declaravere. Innotescat solum publicam disputationem concertationum plenam pro extremo et ultimo perceptionis specimine institutam fuisse quae, doctissimis arguentibus angusta et concinna disceptandi lege illigatis, ut mos erat,

cum illorum esset objicere, occasionem Propugnatori praebuit ad propositas difficultates acute solvendas, nec non facili fluentique eloquentia respondendum: arduum dum fervebat opus, laetae admurmurationes excitabantur et plausus (quod cum et ipse adessem refero) et Defensori ab omnium consensu jam decernebatur, ut ita dicam, triumphus. Ex improviso is pallescit, silentio corripitur, et sedi accumbens linqui animo nunciat et deficere. In omnibus tunc acerbus dolor et deprehensio, quae crudelis et nimis aspera successisset nisi feliciter vires revocans se ad intermissa munia et pristinam disceptationem non retulisset: ita autem se retulit ut plus quam antea solers et fervidus validiori contentione decertaret. Quis autem auditorum voces, adstantium clamores, et frequentissimi consessus multiplicia testimonia exprimere valuisset? Eximia et rationali hac praeditus mente, nec non tantis doctrinae adjutus praesidiis extollere quidem inde se potuit ad Theologorum sublimitates, et profunda eorum ingredi penetralia. Ad haec autem accessit ductore *Joachimo Ambrosio:* nulli unquam arti suum dedit studium alacrius quam hisce sacris inquisitionibus colendis, quae futurae vitae rationi accomodatae constans, ita dixerim, pabulum suppeditare debebant, cum inter AEterni Numinis Antistites inire Sacerdotium constituerat. Quanam revera morum integritate et solertia divinarum rerum cultor omne tempus aetatis religionis praeceptis, et ritibus non est diligens, doctusque obsequutus? Haec autem omnia quamvis et multa essent et gravia et difficilia, ea tamen adeo juvenili aetate perceperat, ut ea nosceret et teneret longe prius quam ad Ordinem sacrum quem spectabat adveheretur. Ex hoc ipsi consilium fuit alias interim studiose colere disciplinas, et praesertim quae Jus naturae ac Pontificium respiciunt, quarum magnitudo ac pondus nemo est vestrum quem effugiat. Constituit hac de causa se hisce studiis addicere, illorumque cursum implere: quo factum est ut iis colendis in majori celebritate atque in oculis omnium viveret, et magis magisque ab omnibus aestimaretur. Haec autem dum refero, hic et cognitu etiam dignum videtur, quod Mezzofantio contigit, cum animo statutum

habuit has novas institutiones addiscendas sibi sumere. Bononienses tunc temporis Lycei magni doctores, ut suos erudirent docerentque auditores, eos comiter suis aedibus excipiebant, ibique congregatis vel artes vel doctrinas vel scientias quae explicandae iis erant, docte sapienterque aperiebant: id unum iis servabatur, ut accedendae domus permissus (qui certe numquam deerat) ab iis concederetur: hoc posito ut juris civilis scholam adiret Mezzofantius licentiam petiit et consequutus est a *Boninio*, cui datum erat eam moderari et exercere: quin illum noscceret, ipsi eam facile est elargitus, et propterea aliorum studentium numero fuit adscriptus. Modestissima cum incederet clericorum veste, exilisque cum esset, nihil in eo extabat quod summi viri speciem praeseferret, et ad illius intelligentiam et ingenium praevidendum duceret. Externis hisce conditionibus cum de se multa non polliceretur, interim dum qui regendi erant et moderandi juvenes de doctrinis quae tradebantur in dies interrogarentur, nulli percontationi ipse subjiciebatur, sed in palestrae angulo, ut ita dicam, oblitus et silens deserebatur. Diu perstitit hic agendi modus, donec scilicet cupido invasit *Boninium* humilis experiundi clerici, eumque periclitandi; vix autem credas quam alacriter et sine cunctatione is ad interrogata se obtulerit, et quanam rerum scientia, quonam mentis acumine, quanam dicendi copia inquisitionibus satisfecerit, summque munus expleverit. Sodales et prae caeteris Doctor ipse, tanta correpti admiratione fuere ut omnes simul praecones, laudatores, et testes mirabilem illius doctrinam et virtutem plausibus celebraverint, eamque per totam usque civitatem in vulgus inde prodere et efferre voluerint. Si rite perpendantur haec omnia, apparebit facile doctorum hominum fuisse perpaucos qui, etiam dum ad ultimam pervenerint aetatem, Mezzofantio nostro comparari potuerint, praesertim cum integrum juris et legum cursum is percurrerit, eoque magis quod, in alias disciplinas cum se tradidisset, earum fundamenta quoque et notiones probe callebat. Singulari etiam studio ad Numismatum cognitionem pervenit, et eorum scientiam tanta est amplitudine consequutus, ut *Coelestinus Cavedonius*, qui in Mutinensi Lyceo Ar-

cheologiae est Doctor et splendor, cum praeclarum Opus in lucem ederet, quod Spicilegium Numismatum inscribitur, plane aperteque fateatur se multa, de quibus in hoc disserit, a Mezzofantii praeceptis uberrime hausisse. Qua discendi ratione antiquitatis monumenta cognovit, sibi notas reddidit cum Historias temporum tum hominum mores, tum instituta majorum adeo ut humani generis vicissitudines, commutationes, eventus nedum mente pervaserit, sed eas mirabiliter in stabilem firmamque memoriam redegerit. Hoc modo ornamentis praeditus virtutis et ingenii omnes inire poterat illustres societates, et ingredi Academias, inter quas ad hanc ipsam nostram longo intervallo pertinuit, donec scilicet ad summas dignitates advectus ab ea se subduxit, quod, ut verum fatear, improbarunt omnes, et quod paulo post opportunum erit iterum sermone contingere (1). Quae hucusque referre libuit, grandia quidem sunt et mirabilia, solaque ex se unis Mezzofantium inter doctos prodigium portentumque declarant. Sed quo nomine eum vocaveris si quae alia consideres quae totum orbem in admirationem rapuere, hoc est linguarum cognitio et scientia, numerus et modus quo eas prehendit, perfectio qua perdidicit? Inusitatum ac omnino inauditum monstrum is fuit, quod unicum mundo patuit, quodque laudari, et verbis extolli facilius potuit quam aemulari. Et revera, quoad longissime potest mens nostra respicere spatium praeteriti temporis, quemnam invenies doctum graecis et latinis litteris, quemnam aliis omnibus imbutum disciplinis, qui eo pervenerit quo nullus alius potuit accedere, praeter Mezzofantium? mehercle neminem (2). Ferox Hannibal, qui in Italia inimicos profligaverat omnes, in Zamae campis a Scipione fugatur et funditur. Demosthenes graecus orator fuit plenus et perfectus, qui de omnibus rebus varie poterat copioseque dicere. Sed inter latinos excelluit alter, nempe Tullius, cujus oratio multa, vehemens, et aeque varia, et copiosa incertum reddidit quis ex illis sit primus. Non ne hoc idem de Homero et Virgilio? Non ne hoc idem de Galileo et Newtono? De innumeris aliis sive exercituum ducibus, sive poetis, sive artificibus nec non philosophis? Mezzofantius solus ad tantam doctrinarum altitudinem se ex-

tulit ut omnium comparatione rejecta ad infinitam gloriae excelsitatem supervolaverit. Octo, o res miranda! Octo et quinquaginta possidebat linguas, inter quas ea non deerat qua utuntur vulgares et abjecti praestigiatores vulgo *zingari*. Illarum multae erant, quas peregrinas vel exteras vel potius exoticas nominavisses, et ipsi hoc satis erat ut is omnium temporum, regionum omnium, imo totius orbis homo acclamaretur. Decernere autem supererat eum haec idiomata sic dominari ut illorum usu facilis et summe elegans illius apud omnes exiret sermo. Multae sunt argumentorum rationes quae una mente unaque voce id aperte declarant firmeque suadent. Cum autem luculentis periculis ipse adfuerim, quae in propatulo veritatem ponere videantur, haec omnia prima vobis referam, alia deinde expositurus, vestrumque erit proferre judicium. Inter bellorum certamina, quae initio hujus saeculi displosa flagrarunt, illud recordemini quod in Russorum et Turcarum imperiis exarsit. Hoc priusquam susciperetur, Legatio Moscoviae, cui praeerat Italinski, Constantinopolim deseruit, et Melitem se contulit ubi degit ad menses. His elapsis Imperatoris jussu Tergestem ipsi pergendum fuit, et mari Mediterraneo trajecto ad pelagum Adriaticum pervenit, ex quo evasit in terram et se Anconae detinuit. Multis conficiebatur Legatio, cui adjungebantur Interpretes, qui vulgo Dragomani dicuntur, nec non Angelus Timoni Cancellarius. Hic Alexandri frater erat, qui tot annos mecum vivebat. De illius accessu nunciatum fuit statim, statimque Alexander abiit, et fratri concurrit obviam, eumque cum Matthaeo Pisani Interprete Bononiam perduxit. Domi mansere meae ad aliquot dies, quo tempore ipsis comitem se praebuit Mezzofantius, et conjunctissimam omnes inter se inierunt societatem, qua multiplicia et varia in eo linguarum praecipue orientalium experimenta cum fierent, mira quaedam suavitas et delectatio in iis excitabatur, idque verum et possibile nanciscebantur quod antea ne vix unquam animo et mente convenienter sibi effingere potuissent. Quod si id affirmant praeclari viri, quorum est linguas colere, atque in his addiscendis ac perficiendis omne suae aetatis tempus operamque impendere, quid aliud superest optandum ut per-

fectam illarum cognitionem in Mezzofantio credas ac tutissime fatearis? Multa alia hic perhiberi possent testimonia quae allatis longe splendidiora et praestantiora ad mirabile hoc ostenti genus confirmandum efficacius valerent; sed cum nimis produceretur nunc sermo, haec vobis exponam alias. Id unum nunc addam, Mezzofantium nedum perfecte cognovisse linguas, iisque loquendo usum fuisse, sed interdum illis carmina et brevia poemata condidisse. Cum e gravi morbo Alexander Timonius convalesceret, laetitia elatus et gaudio perfusus versus de improviso protulit, quos primum Graecorum verbis obduxit, postmodum Latinorum.

En Distichon Graecum.

Μάρψεν Τιμῶν' αὐτὰρ ἀφῆκ' ἐμὲ μοῖρ' ἐλεοῦσα·
ᾤχετο γὰρ βλάπτειν' οὐκ ἐθέλουσα δύο.

En Latinum.

Captum Timonem mors me miserata reliquit:
Nam raptura unum, noluit illa duos (3).

ADNOTATIONES

(1) Re quidem vera illustre quod erat, et vocabant Regium Italicum Institutum, Eum excepit, et in hoc cooptatus novum ipsi addidit decus et ornamentum, nullumque officii aut studii genus omisit, quod ad utilitatem vel ad laudem conduceret. In Collegarum et Exterorum conventibus plures habuit sermones, quorum argumenta noscuntur, et referri possunt.

1. In illorum primo, qui habitus est XI Kal. August. An. MDCCCXIII, *Temporis* denominationem considerat eamque in variis linguis commentatur.
2. In secundo IX Kal. Apr. habito An. MDCCCXIIII rationem retulit de Picturis Symbolicis mexicanis.
3. De lingua Valaca verba fecit III. Id. Jul. An. MDCCCXV et de illius analogia cum latina.
4. VIII Kal. Aug. An. MDCCCXVI sermonem habuit de peculiari illorum idiomate qui septem incolunt communia in agro Vicentino. Hoc idioma quod nonnulli a Cimbrorum lingua derivatum arbitrantur, ipse ostendit nihil aliud tandem esse quam hodiernae linguae Teutonicae Dialectum. Siquidem in hoc idiomate non pauca occurrunt verba penitus Teutonica, alia vero parce detorta, et immutatione quarumdam litterarum vocalium vel consonantium congenerum, aut quarumdam Diphthongorum contractione aut e contra resolutione unius vocalis in Diphthongum, aut tandem verbis in fine vel obtruncatis vel productis. Syntaxis vero Italorum magis quam Teutonum linguam redolet; quae omnia ex Cathechismo quodam confirmantur qui, hoc idiomate exaratus, ab auctore inspectus diligenterque expensus fuit.
5. Prid. Id. Jun. MDCCCXVII De Analogia disseruit Svecii Idiomatis cum Teutonico.
6. Demum III. Nonas Dec. An. MDCCCXVIII scito sermone declaravit et explicavit perrarum et antiquum Codicem mexicanum qui in hoc Pontificio Lyceo magno nunc servatur; et publicae tunc temporis Ephemerides hujus sermonis rationem fusius sic reddidere. Mezzofantius in eo totus fuit ut aequissima iudicii lance Codicem perscrutaretur, qui Museum Cospianum olim ornabat, et Pontificiam Bibliothecam occupat in praesentiarum. Brevi praeposuit et aperuit apud mexicanos picturas pro elementaribus litteris adhiberi, et scriptis quamvis nequiter inservire. Accurate Codicem descripsit postmodum, et figurarum speciem et lineamentorum ut perpendit et consideravit, in eo tandem inveniri arbitratur quod Kalendarium mexicanum constituit, suamque confirmat sententiam auctoritate clarissimorum virorum, Clavigeri nempe, Leonis et Gamae nec non Humboldtii. Quasdam addidit praeterea conjecturas quod ad usum hujus Kalendarii, praesertim relate ad symbolorum significationem, quibus efformatur.

(2) Vide Joannis Francisci Magnani orationem de Laudibus ejusdem Summi Viri.

(3) Multa hujus generis carmina exponi hic potuissent, si meis una cum libris horrendo cremata igne penitus combusta non fuissent. Cum autem in Bibliothecae pluteis asservarentur, et flammarum injuriis consumpta essent, ea facta est jactura qua illorum unum tantummodo integrum fortuna servavit, nec ideo omittam id notum reddere et tamquam ad exemplum vulgare.

En versuum materia et argumentum.

Gravibus laboraverat morbis Mezzofantii familia, a quibus feliciter evaserat et convaluerat. Virtute ornatus et multo plenus officio optimi sui in me animi significare voluit testimonium. Dominico et Caesari filiis dedit litteram qua gratum librorum donum et munera ipsis est elargitus, eamque numeris adstrinxit et versibus lusit in hunc modum.

Dominico et Cesari
Fratribus Santagatis.

Munera parva damus, Vestro qui multa Parenti
Debemus. Nostrae Domui dedit Ille salutem,
Incolumemque bonus praestat, solersque. Lubentes
Accipite haec igitur, rogo Vos, munuscula; Patri
Grata, animo a Vobis fuerint si accepta benigno.

JOS. MEZZOFANTI

IX Kal. Ian.
A. MDCCCXXXI

DE

JOSEPHO MEZZOFANTIO

SERMO II.

ANTONII SANTAGATAE

Habitus in Conventu III. Id. Dec. A. MDCCCLI.

Mihi, vobisque deessem si nunc sermonem de Mezzofantii virtutibus, et praestantia institutum, ut alias hic pollicitus eram, non resumerem. De illius ortu et pueritia locutus, ad ea etiam veni quae adolescentiam et juventutem sic illustrarunt, et exornavere, ut eum illa aetate florentem quisque sapiens admiraretur. Narrando longius procedens, et ad majora progrediens, multas alias scientiarum litterarumque perceptiones recensui, donec ad illud dignitatis et altitudinis culmen eum tandem consequuti fuimus, in quo linguarum ope et numero, quibus omnes Universi gentes alloquebatur, divinitus illarum animos immensis ingenii divitiis locupletabat. Huc cum advenissemus, ne relata quae fuerant, partium studio haberentur vel amplificata vel aucta, gravissimis testimoniorum auctoritatibus ipsam veritatis lucem commonstrare non omisimus. Dum re ipsa haec commemoro, in mentem redeant quae Russiae interpretes, vulgo Dragomani, de Mezzofantii prodigiis decreverunt, et sponte ac judicio suo testati sunt, dum familiariter cum illo egerunt, et propterea plures et varii inciderunt sermones, vel de industria instituti fuere; quorum alii praeter

cognitos vel ad remotissimas regiones spectabant, vel solum ultimis orbis plagis innotescebant. Praeclara quidem haec testimonia fuere, sed multa alia longe etiam luculentiora, comparatis alibi conquisitae veritatis monumentis, rem deferre poterunt illustriorem. Patuere multa, cum prodigiosus solis defectus doctissimos viros ad hanc scientiarum sedem, in qua modo nos adsumus, advocavit, atque in Astronomiae Specula collegit ut eum considerate suspicerent, intentoque animo contemplarentur. Inter multos, qui illuc accesserant, eminebant Optimates et Principes, quorum alter summa praestabat famae celebritate Zachius, excellebantque Volkonski, nec non Smith regius navarchus; honore amplissimo eam quoque turrim ornabat Mezzofantius, quamvis hujus gemmae nitor et splendor non fulgeret primo, cum adhuc ignota apud illos in occulto lateret. Ast cum de more, optimaeque consuetudinis sit in hominum conventu et frequentia vicinis proximisque verba revolvere, et amicam societatem cum his inire, eos sic coepit alloqui ut Anglorum lingua uteretur cum Smithio, Russorum vero et Polonorum cum Principe Volkonskio, Pannoniae et Saxoniae cum Zachio, hoc praesertim adjuncto quod modo Austriae modo Sveciae adhibebat dialectum. Incredibilis haec loquendi varietas nec non modulatae voces cum in admirationem raperent Zachium, hic, quod a Mazzofantio obtineri posse diffidebat, tentare et callide experiri voluit, et propterea inusitatae et alienissimae linguae verba aliqua ex tempore proferre constituit. Paucas igitur Daciae Alpestris pronunciavit voces, quibus ille adeo celeriter promptequeque respondit ut nulla locutionis habita mutatio videretur. Id ut contigit, inexpectato eventu perculsus protinus exclamavit. Proh Deum -- Huc veni ad coelestia admiranda prodigia, sed terrestre alterum summe mirum meo lateri adhaeret: hoc est Mezzofantius. De his nullus dubitare potest, cum nota sint omnibus, aliaque iis similia noscantur aeque certiora. Celebris Byron qui, ut vobis jam innotescit, litteratos homines acriter dureque spernebat, quemadmodum de hoc ipse nescio qua ratione gloriabatur, cum de Mezzofantio loqueretur eum tanto honore et reverentia colebat,

ut excitatis animi sensibus summisque laudibus eum ad coelum efferret, et ad illius doctrinam exprimendam et declarandam a poetarum usque fabulis inusitata et translata verba novasque ideas mutuaretur. Enim vero ex quo decreverat sapientissimum linguarum portentum extare Mezzofantium, ipsi AEgeonis sive Briarei dedit nomen, quo nullum aliud significantius esse videatur. Haud vos latet hunc fuisse Gigantem qui, centum praeditus brachiis et quinquaginta capitibus, tantam vim ad deterrendum habebat ut Jovi ipsi in Deorum bello catenas nectere minitaretur, nisi Thetis pacem inter illos conciliavisset, et propterea Jovi AEgeon se adjunxisset. Quid opportunius, quid melius indicare poterat singularem et divinam vim ingenii qua addiscebat et loquebatur linguas Mezzofantius? Neque minus immensam linguarum cognitionem in eo declarabat, cum ludens fortasse addebat, nullam quidem ad Babelis turrim futuram fuisse perturbationem, si operariis omnibus ille unus edixisset. Quibus prolatis cum admirabilem hominem singulari hoc modo extulisset, Mihi, inquit, in omnibus linguis, in quibus vel blasphemiam solum, vel imprecationem aliquam pronunciare poteram, periclitari libuit, sed nedum in hisce, bene vero in ea etiam, quae mihi ab ortu semper deserviit, me strenue superavit. Quamvis haec certe sufficerent ad linguarum multitudinem et perfectionem probandam, quas vir doctus callebat, multa tamen alia hic afferri possent, quae eas evincerent, rationibusque firmissimis magis magisque confirmarent. Longum esset referre omnia. Sed illustre et gloriosum factum ita eminet ut nequeat sine piaculo praetermitti. Romae contigit, nec poterat alibi contingere. AEternae Urbis sinus sedem et domicilium iis praestabat omnibus, qui rei solemnitatem peragere poterant et perficere. Universi orbis Cives, Summus Romanae Ecclesiae Pontifex, Mezzofantius, nec non insignis et praestans locus viridibus arboribus herbisque amoenus designatae experimentorum celebritati devovebantur. Adiacet Vaticanis aedibus viridarium, cujus amplitudo, forma, et elegans cultus Venerandi Principis praenunciat domicilium. Deliciarum collectio laetam effundit undique delectationem; ibi enim silvulae, lauri ne-

mus, densa vircta, umbrosi tramites, salientium aquarum rivi gratam offerunt jucundamque mansionem. Ex hoc menti obvenit Gregorii XVI. hoc loco pro dicto experimento utendum esse ad hunc modum. Extat Romae Collegium ab Urbano VIII. conditum anno millesimo sexcentesimo septimo, Propagandae Fidei nomine insignitum, ubi degunt transalpini et orientales juvenes, ibique litteris et sacra educatione instituuntur. Pro varia, a qua discedunt regione, varias linguas loquentes cum huc accesserint, ea hominum exsurgit societas in qua totius mundi linguas potest quisquam nancisci, in iisque exerceri. Nihil ergo poterat opportunius esse Pontifici quam eos incitare omnes ad sermones cum Mezzofantio habendos, quod adeo ingeniose fecit, ut nullus comior esse potuisset et solertior. Iis imposuit omnibus ut quadam die post meridiem ad Pontificium viridarium se conferrent, et prius quam vesperasceret ita dividerentur, ut illorum quisque inter densas plantas seorsim abderetur, solumque ab ea opacitate se proderet cum Summus Pontifex una cum Mezzofantio aliisque per vicinam semitam transirent, et Mezzofantium nativa lingua salutaret, et ad libitum inde alloqueretur. Illuxit revera illa dies qua Pontificia decreta explenda erant, et jam Sacerdos Maximus quem comitabantur Mezzofantius et asseclae ambulationis ordinem et consilium perfecere. Mirandum quidem et novum praebuit illa, ita dixerim, arena spectaculum, et pro opportunitate a viridibus recessuum latibulis quisque per vices erumpens, omnes Augusto Comitatui ordinatim incurrerunt obviam, et Mezzofantio nativa verba volventes impositum munus executi sunt. Quis autem exponere sat digne posset ac describere quantum obstupescerent peregrini illi homines et alienigenae, cum illorum singulis responderet unus, et singulorum alienis linguis aeque confabularetur? Dum id mecum repeto, et magnum opus et arduum cogitatione complector, nequeo quin rerum magnitudinem et difficultatem admirer, maxime cum laetus eam absque ullo labore ex improviso peregerit. Quot mentis, ut ita dicam, volatibus per gentes transiit et regna, et apte ac decore omnibus sic est locutus, ut incertum sit hercle cuinam ex his natura

parens omnium illum dederit. Quae cum ita sint, quis in tantis doctorum hominum sententiis, et comparatis monumentis certiora adhuc testimonia perquiret ad fidem dictis habendam, cum exposita veritate nihil possit esse evidentius? Huc autem cum advenerit sermo, occasio potius et opportunitas videretur oblata perquirendi modi, quo tam multas Bononiae sine magistris linguas didicerit, nec itinera et diuturnas peregrinationes susceperit? Duabus solum linguis dedit operam, Latinorum scilicet et Graecorum. Hanc didicit apud summum virum *Emmanuelem a Ponte*, cujus celebritas in hoc lyceo magno viget adhuc, et gloriosa manebit in omne aevum. Recordor equidem optimum illum senem, cujus lateri adstabat inclyta et illustris foemina *Clotildes Tambroni* quam Graecis litteris is ita instituerat, ut in Doctorum numero ea quoque percenseretur; dum auditoribus, inter quos feliciter numerabar et ipse, de Mezzofantii ingenio et sapientia sermo esset habendus, una mente unaque voce eum sic extollebant ambo, ut in eum laudes innumerabiles congererent. Profecto quae de Mezzofantio dicuntur, ut plurimum incredibilia videntur, procerto autem sunt inaudita. Quaenam est revera humanae mentis facultas, quaenam in homine vis ingenii qua, sine aliorum adjumento, quisquam tam multis imbui linguis possit, ut superius dixeram, easque arripere, praeter Mezzofantium? Firma et tenax memoria, qua immensos rerum et verborum thesauros retinebat, non ne adeo fuit singularis ut nonnulli eam referentes quiddam excogitatum et inventum dicere putarentur? Ad honoris et gloriae amplificationem confugiant qui meritorum inopia ad inventa compelluntur, ut perquisitis et indignis indulgeant laudationibus; sed ab hoc tristi consiliorum genere abhorret qui illorum multas et praeclaras, ut de Mezzofantio nunc contigit, refert virtutes, quarum demonstrationi, potius quam istae desint, deficiunt verba. Quisnam animi impetu non incitatur ad laudes, dum quod antea referebam perpenditur, hoc est, tam multas didicisse linguas sine magistris? Equidem humanam effugit mentem peregrinis linguis se uno magistro studere, exterasque se doctore condiscere. Hic vero minime reticendum puto, Mez-

zofantium iis floruisse temporibus quibus, cum bello arderet Italia, innumeri alienigenarum exercitus in eam irrumperent, et illorum agmina (nimio plus quam semper solent) hanc miseram regionem diriperent et vastarent. Ex quo multarum nationum et gentium huc advenere milites, et per haec loca transiere, adeo ut varius et multiplex illorum sermo et lingua diu audiri posset, et vocum inflexiones et sonitus perciperentur. Id autem quam levi vel potius nulli adjumento ipsi futurum esset, inutile est addere. Emicuit autem naturalis illius ingenii dexteritas cum miles Polonus, qui Italorum linguae nescius hanc a Mezzofantio discere petiit, optata est consequutus, quin is nativam militis calleret linguam: quo eventu, cum is suscepto fungeretur munere, discentis sermonem tam cito agnovit et tam avide arripuit, ut incertum foret quisnam illorum inde esset doctior. Quisnam haec quae evenere et retuli, eventura credidisset, etsi magnis viris, ut ajebat Tullius, omnes res prospere eveniant? Haec mehercle cum praeter naturam hominum videantur, sunt etiam necessario praeter illorum opinionem. Sed haec portenta, quae generatim sunt insolentia quo ad omnes, perrara et singularia non sunt quo ad Mezzofantium, cum alia aliis similia noscantur, et aeque referri possint. Summa auctoritate et fama valebat apud Bononienses *Gaspar Uttinius*, vir doctrina excellens et scientia tum in medicina facienda cum in monitis praeceptisque tradendis, quibus juvenes docte sapienterque erudiebat. Frater illi erat qui, cum musicae studiis devoveretur, in Sveciam se transtulit et Holmiae domicilium collocavit. Ei virgo nupsit filiumque genuit, qui integram inde aetatem assecutus litteris evocatus est a patruo, et in Italiam ductus ab eo tamquam a patre exceptus. Festivae quidem fuit adventus laetitiae. Sed injucundum et molestum erat eum loquentem audire, quin ejus sermo ejusque animi sensus perciperentur, cum eam solum nosceret et adhiberet linguam, qua Holmiae incolae utuntur. In hoc implexu visum est opportunum ad Mezzofantium confugere, ejusque postulare subsidium, hoc firmo, quod eum septentrionalis illa lingua haud lateret, et magno proinde ipsi jungi posset usu familiaritatis.

Res autem cessit aliter, nec potuit propterea statim optatam ferre opem et auxilium; is enim, cum admodum juvenilis esset aetatis, erat adhuc illius linguae nescius. Ut vero precibus omni studio indulgeret, nedum loquentis novi hospitis expendebat verba, omniaque ad trutinam revocabat, ut illorum appareret et arripi posset nexus, sonus, et flexio; sed libros etiam quos secum tulerat illo idiomate scriptos examinandos petiit. Quae assequutus dum fuit, vix credas qua mentis vi et conatu perquisitae linguae spiritum et animam, ut ita dicam, pervaserit, et illius introspiciens speciem et formam paucorum dierum spatio cum juvene Uttinio potuerit valde familiariter vivere, ejusque dicta et sermones nedum intellectu concipere, sed parentibus aliisque omnibus non secus ac peritus interpres explicare. Quid hoc mirabilius, quid prodigiosius? Equidem in tantis ad ejus scientiam argumentis adeo illius fama percrebuit et de eo virtutis rumor est prolatus, ut alienigenae omnes qui Bononiam inviserent, ab ea non discederent quin prius ornamentum illud civitatis noscerent et admirarentur; nec solum litteris et disciplinis exculti, quorum judicium est gravissimum et prae caeteris propterea pluris faciendum, hanc sibi comparare sortem studebant, sed Principes etiam et Reges illius laudi et honori favebant, et cum eo loquentes eum praestanti admiratione et liberalitate sibi devinciebant. Haud vos latet Franciscum I Austriae Imperatorem Bononiam advenisse anno millesimo octingentesimo decimo nono. Hanc vix consequutus nihil habuit antiquius quam Mezzofantium quaerere et videre, penitusque perspicere, quod dum praegustaret, de singulari ejus peritia delectari et ipse potuit, et alterum novumque caeteris adjungi supremum testimonium. Multi ex aulico Consilio viri circumdabant Principem, et variarum dum essent regionum, quibus nempe vastum et ingens efformabatur et nunc quoque struitur Imperium, multas etiam et varias experiri poterant linguas ad augusti desiderii expectationem explendam. Praecepit ergo summus ille Imperator ut illorum quisque eum de suo idiomate sciscitaretur. Quam bene et naviter ad interrogata respondit! Periculorum adiit magnitudinem et nobilitatem, nec ipsi defuit

ea cognitio et scientia qua obstupescerent omnes, praesertim cum in suscepto munere minime fuerit desideranda celeritas et promptitudo. Plura fuere tentamina, eaque diversi generis et varietatis. Quae vero in majorem rapuere animos admirationem, respexere tum linguas Illyricorum et Polonorum, tum Teutonam et Pannonicam: nec secus id accidere poterat, cum recensitas prae caeteris noscerent, easque probe intelligerent et perciperent, perfectionemque sermonis qua cum his loquebatur nedum sentiebant, sed plausu etiam et peculiari quadam hilaritate probabant. In recenti ulterius memoria, hoc est dum Gregorius XVI. nuperrime dominabatur, Summus Russiae Auctocrates longo confecto itinere pervenit Romam, ubi Mezzofantium avide expetiit, prospicere voluit et cum eo diligenter colloqui ac sermocinari: quod cum obtinuisset, eumque postea dimitteret, in ejus locutionibus verborum distinctionem et elegantiam invenisse affirmavit, quam eruditus solum et cultus doctusque Moscus adhibuisset. Nec minus admirationem Princeps visus est persensisse qui ab Indiarum regionibus appulsus Romam, accepit immenso linguarum apparatu Mezzofantium potiri ita quidem ut pro certo haberet apud Romanae Ecclesiae Hierarcham strenuum extare Interpretem qui omnibus longe excelleret maximeque praestaret. Sed quot alii, qui urbium tenent imperia, Mezzofantium alloqui sibi amplissimum duxere? Non ne Belgarum Regina? Non ne filius etiam ipsius Nicolai, de quo paulo ante verba fecimus, eum honorifice inviserunt, liberaliter tractarunt, perhumaniter habuere? Ottomani Imperii Legatus quot vicibus ad eum se contulit, eum est veneratus, et tantam in eo sapientiam est nactus ut stupens sine concitata admiratione ab eo nunquam discesserit. Hic autem iterum notare licet, quod alias etiam attigimus, hoc est litteratos quosdam extitisse homines, qui dum Mezzofantii doctrinam in linguis quoad numerum et multitudinem plurimi facerent, non sic vero quoad singularum perfectam altitudinem et profunditatem eum haberent scientissimum; sed quantum ii errarent et deciperentur facile est hoc clarius ostendere. Celebris et illustris Bucheron Philologus Pedemontanus graecis et latinis litteris florens, auditor Thomae

Valpergae qui Victorii Alfieri fuerat Praeceptor, in ea erat opinione vel potius suspicione, qua arbitrabatur Mezzofantium, pro linguarum infinitate quas noscebat, leviter in singulis et praesertim in latina lingua esse eruditum. Qua de re desiderio flagrare et ardere coepit explorandae ex se ipso illius scientiae et doctrinae quae huic linguae referebatur. Hoc porro sibi proposuit, et ad optatum et conquisitum exitum evenire curavit ad hunc modum. Difficillima argumenta quae latinam linguam respiciunt et quae nondum sunt definita, quaestiones abstrusas expiscari et considerandas ipsi exponere, judicioque suo exhibere caute et prudenter constituit, ne improbulam calliditatem detegeret vel etiam aliquantulum animadverteret. Hoc ductus consilio Bononiam advolavit, et post aliquot dies ad hujus Instituti Scientiarum Bibliothecam, cui praeerat Mezzofantius, se contulit. Huic notus erat summus ille Philologus, ideoque honorifice acceptus, omni genere humanitatis, quod vultu et verbis exprimi poterat, fuit consalutatus. Ibi aderat Michael Ferruccius, cujus in litteris excellentia innotescit omnibus. Sine ullo peculiari delectu primi fuere sermones, ex quibus postea facile promptumque evenit Philologo ad gravia transire, et perobscuras et scabrosas inquisitiones aggredi: quae praeter vix indicatas ad Populorum Orientalium Philologiam Historicam et Archeologicam spectabant: ut liberius colloquium congressusque rite progrederetur, in proximum se cubiculum commisere; ibique recepti disceptationem diu produxere, donec vel penitus tolleretur controversia, vel saltem rerum dirimeretur obscuritas. Disserentium sermo eo pervenit ut Mezzofantio jure et merito Bucheron tribueret, quod antea ne imaginari quidem potuisset. Quae subtiliter et copiose disseruere eam ipsi praebuere opportunitatem qua mirum in modum eruditionis et doctrinae rationem fere dicam excederet. Et revera Clarissimus Bucheron tanto cognitionum splendore accensus, ab ea discedens litterarum palaestra, cum Ferruccium offendisset qui jam initum noscebat certamen, et ab hoc interrogaretur quid de Mezzofantio sentiret, admiratione plenus respondit. AEdepol est Diabolus. Qua significationis vi satis apparuit, nihil esse in

Mezzofantio quod non sit re et dictu inopinatum, et prodigii simile. Cujus veritatis auctor fuit inter Italos animosus scriptor et elegans Petrus Giordani qui sua animi alacritate et ardore in litteris ad Lazzarum Papium datis, et in iis praesertim, quas V. Kal. Februarii scripserat anno MDCCCXIII, haec habet. Hic Mezzofantium video sanctissimorum morum hominem et scientiae omnino admirabilis, et quasi incredibilis. Illius nomen notum tibi erit, nam eum appellare pluries audiveris. Hic clarior et celebrior mereretur esse ob linguas admodum multas quas perfectissime noscit omnes, et quae suae doctrinae et sapientiae sunt pars minor. Vivit autem ob nimium pudorem ab oculis et convictu hominum remotus, et ad infamiam saeculi in paupertate. Quid his praeconiis sublimius? Quid verius? non ne tam opportune aperteque huc veniunt ut brevi eum omni laude cumulatum reddant, quin de summi laudatoris fide et ingenuitate sit dubitandum? Quae cum ita sint, quamvis hucusque multa omniaque miranda retulerim, parum tamen adhuc dixisse videor, si linguarum scientiae, quibus Mezzofantius pollebat, partes essent minores juxta Giordani opinionem et dicta quo ad reliquas. Et revera dum illius animi dotes et virtutes in mentem revoco, et illius integritatem et probitatem perpendo, is enitere mihi videtur adeo omni ex parte perfectus ut nihil honoris et gloriae amplificatum verbis fuerit et auctum. Patebat omnibus, omniumque sermone pervulgabatur totam suam vitam linguarum studio consumpsisse, nedum illarum amore ductum, sed ut illarum cognitione et usu societati utilior esse posset universae. Alebantur tunc temporis, imo per totum orbem ardebant exitialia bella, quorum quantae fuerint caedes et clades facile est divinari, imo notae sunt omnibus. Innumera exercituum dimicantium certamina cum multos ad mortem milites compellerent, aliis autem vulnera inferrent, et in Nosocomiis reciperentur, ea exterarum multitudo gentium cogebatur quae, solum a diversorum idiomatum Sacerdotibus cum implorare et expectare posset auxilia, ab eo uno obtinebat, et suavi consolatione permulcebatur. Quis revera nostrum eum pluries non vidit vel ad ea loca pro-

perantem, vel in ipsis dolorum conclavibus ab aegrotantibus luctum et lacrymas abstergere? Haec, quae nos testari et confiteri, non ne aperte confirmant notiones, quas adeptus est Mezzofantius, pro societatis bono sibi potissimum comparavisse? Maxime cum in omnibus ejus operibus fulgebat voluntatis proclivitas qua civibus tribuerentur beneficia. Imberbis juvenis sed omni liberali doctrina peritissimus haud renuebat adolescentes instituere, et expectationi ac spei exitus tam feliciter respondebat ut prae gaudio Parentes, quibus filiarum etiam educatio et disciplina multum intererat, illius fidei et sapientiae tutas committerent. Haec suscepta munera summo explebat studio, et cum maxima emolumenta et fructus ex his percipi posse arbitraretur, in eo totus erat ut optimae praeceptiones non deficerent, sed copiosa semper et plena in ipsos deduceretur instructio. Et revera hoc officii genus omnium primum esse judicabat, et artium liberalium magistros et vivendi praeceptores sine virtutum ornamentis esse non debere affirmabat. Ex hoc cum multi ad eum juvenes confluerent, nec ad litteras ab eo institui possent omnes, eorum aliquos optimae sororis filio Josepho Minarellio tradebat, qui mirabiliter et ipse propensus erat, juxta Avunculi monita, ad docendum. Tantum in eo erat omnes juvandi studium et cura! Quid ulterius dicendum de illius alacritate et constantia ad explicanda et evolvenda exterorum scripta quae nostris civibus vel negotiatoribus, vel trapezitis, vel argentariis, vel aliis innumeris assidue, et fere quotidie missa declarationem et illustrationem expectabant, et summa illius humanitate obtinebant. Hoc opus quantum civitati universae utilitatis ferret et commodi, comprehendi facilius poterit quam exponi. Late ergo patebant beneficia, praesertim cum clarae et perlucidae Mezzofantii enarrationes erroris et deceptionis periculum amovebant, et illius semper in nos augebant promerita. Nec certe lucri causa ad haec egregia ducebatur facta, quemadmodum versute quidem sed improbe suspicari quidam potuisset: quantum enim abhorreret a quaestu, re et verbis semper ostendit quoad ille vixit. Is quidem copiis et opibus non locuples nec pecuniosus, levare tamen mise-

rorum fortunam solebat, et egenis stipem large erogabat interim dum aliorum, quibus proderat, arbitrio se fere dixerim committebat. Quod si qui pro auxiliis ad illorum bonum et pro laboribus ad illorum utilitatem perlatis eum aliquo modo remunerarent, non ne rationi erat congruum et acceptam gratiam profitentium grata significatio? Donec adolescebat, praeter gravia ejus studia, quibus summo animi ardore flagrabat, nobilia haec etiam mentis exercitia et actiones prosequebatur. Hisce fungi muneribus perrexisset, nisi multarum rerum varietate distineretur imposterum, et ad longe grandiora advocaretur. Nondum fecerat sacrum, et solo clericali ordine decorabatur, cum orientalis linguae doctor fuit renunciatus, et hanc docendi erudiendique disciplinam a Senatoribus, qui tunc temporis studia moderabantur, assumpsit. Ad aliquod tempus hanc sedulo excoluit et, quae ad eam spectabant, omnia profunde edocuit: et sicuti, ut ajebat Tullius, non facile est invenire qui quod sciat, ipse non tradat alteri, sic quae ab illius ore cognitionum flumina effluxerint pronum est divinari. Cum autem totius Europae regna et Imperia concitatis seditionibus turbata essent et inversa, ex quo cives stipendio conducti, vel ad fidei juramenta, vel odii conceptis verbis proposita obstringerentur, et illorum quidam, inter quos Mezzofantius, praestari nullo modo posse arbitrarentur, a suscepto officio is depelli maluit, et sua sibi conscientia pluris fuit quam vitae commodis perfrui, et percepta emolumenta retinere. Sine ludo et subsidiis superfuit usque ad annum millesimum octingentesimum tertium quo amplissimo Reipublicae Italicae decreto pridie nonas septembris 1802. Lyceum hoc magnum instauratum fuit, novisque legibus correctum in melius. In hisce rerum adjunctis docti et sapientes viri qui Reipublicae clavum moderabantur, et suo honori et omnium bono et Mezzofantii utilitati prospiciebant, linguarum Orientalium Cathedram ipsi tradiderunt. Mirifice hanc coluit usque ad annum millesimum octingentesimum octavum quo in magnis rerum perturbationibus, quae per id temporis frequenter contingebant, Vice Regis jussu a studiorum ordine sublata fuit, sed

Mezzofantio debita mercede largiter constituta. Dum memorata cathedra fruebatur, variis etiam aliis est functus muneribus quae ad insignis Bibliothecae nostrae decus et amplitudinem inserviebant, quorum exercitio tam strenue enituit ut tandem post obitum Clarissimi Pozzetti, illius Praeses exciperetur et mirandam ingrediens praeteritorum seriem, nova sui nominis celebritate ipsi gloriam et splendorem adjungeret. Cum autem Italiae perturbationes accessissent, quibus fere totam Joachim Rex Siciliarum invaserat, et propterea in nostras etiam possessiones et loca irruerat, nedum civiles leges et publicae immutatae fuere, sed studiorum quoque constitutiones et regulae; ex hoc orientalium linguarum cathedra restituta, et Mezzofantio iterum demandata; ut autem nullum honoris genus illi deesset, regiis insignibus decoratus siculi ordinis Equitibus fuit adseriptus. Ab hac luculenta praemiorum collatione ad altiores erectus fuit posthac dignitates et gradus. Leo XII, propositis et jam statutis studiorum cursibus, eum in collegium consultorum juris cooptavit V Kal. Octobris Anno millesimo octingentesimo vicesimo quarto, quemadmodum IV Nonas Maji Anno 1829 in hac nostra Academia, et quidem inter Benedictinos numeratus, ut alias attigi. Populorum defectione et impetu, quo a Summi Principis imperio cives nostri se subduxerant anno millesimo octingentesimo trigesimo primo, ab illius animo sic exciderant, ut ipsis necessum esset perquirere qui in illius gratiam eos reducere ac restituere conarentur. Missi ergo fuere ad Pontificem Legati, ac Deprecatores, qui enixe pro his impunitatem exposcerent, omnesque liberalibus beneficiis cumularentur. Tres egregii viri haec gravia suscepere munera, quos inter commemorandus Mezzofantius. Nullus opportunior, nullus aptior, nullusque valens magis. Hoc enim vero tam late patuit et constitit, ut solis luce clarius neminem effugerit. Ex hac demandatae rei procuratione tantam iniit familiaritatem cum Gregorio XVI Pontifice Maximo, ut summa benevolentiae conjunctione ipsi postmodum in omni vita adhaeresceret. Unius anni spatio vix elapso, ex quo Romae Principem publicis veneratus est verbis,

sacra Praesulis dignitate fuit insignitus, et ad augustam Principis sedem cum advocaretur, multa officiorum onera illi imposita fuere, in quibus exercebatur et propterea omnino se occupabat ad omnia. Multiplici hac rerum gravitate distentus omnibus muneribus, quibus Bononiae fruebatur, se abdicavit, jus sibi solum retinens aequae mercedis. Cum universalis haec derelictio ab hoc proficisceretur, quod fieri nullo modo posset ut bene convenienterque suscepta debita explerentur, illorum multa remittenda credidit, et hac ipsa de causa a nostra Academia se subduxit, in qua vos omnes multo labore colitis scientias, et incitato studio ad gloriam contenditis. Ille autem ad alia compulsus disciplinarum incrementis minime profuisset, sed sola honoris ita dixerim sterilitate societatis amplitudini et ornamento, quod parvi faciebat, inservire potuisset. Mirabilis haec continuatio seriesque rerum tanti fuit ponderis et momenti apud Gregorium XVI, ut Mezzofantium, ad virtutum et laborum praemia ipsi tribuenda, nedum ad suam sedem, hoc est Romam, eligeret ac vocaret, sed prope illum ut diversaretur, lacesseret. Pontificis dicto obediens, ejus voluntati paruit et Romam se contulit. Qua vero comitate et exultatione exciperetur nec dici nec recenseri potest. Id unum non pratteream illic firmum collocavisse domicilium, quod ne mutaretur in posterum, ad sublimem et meritam dignitatem eum Pontifex alte extollere constituit. Propterea in concilio habito pridie Idus Februarii Anno millesimo octingentesimo trigesimo octavo inter Patres Cardinales adlegit, et post aliquod tempus una cum aliis muneribus studiorum praefecturam ipsi detulit. Multae aliae rerum et negotiorum provinciae datae ipsi fuerunt, adeo ut magnam illarum omnium varietatem referre nec facile nunc evaderet nec opportunum. Sit solum pro exemplo Sinensium et Propagandae egisse negotia, illisque vel maxime prospexisse qui religionis mysteriis erudiebantur. Multa et numerosa haec officiorum accessio opportunitates ipsi obtulit Romanis benemerendi de Civibus, nec non veteres sacrarum rerum tuendi consuetudines et instituta. Nominis amplitudo et celebritas eo pervenit quo ingenti illius fama uti pos-

se crediderint ad repellendas accusationes, quibus Romani Imperii adversarii hujus urbes, imo Romam ipsam abjiciunt, earumque conantur existimationem et ornamenta convellere. Haec cum refero haud silcam in Opere, quod Catholicam nuncupant Civilitatem, vehementer invehi in eos qui hujusmodi inferunt injurias, quorum falsitatem ut apertam reddant egregii Operis scriptores addunt: non ne floruit Romae Mezzofantius in saeculorum serie linguarum peritia unus? Non ne Sapientes alii, inter quos Venturolius et Ranzanius? Quae cum paucos ante dies legerem, laetandum quidem mihi fuit, gravissimorum virorum sententia judicatum fuisse pro merito et virtutibus nostrorum civium, qui nedum communem patriam hoc est Bononiam exornavere, sed ab hac ipsa fluxerunt Academia, e qua nunc etiam tamquam a fonte et seminario hauriri possent permulti, quos nunc alloquor, scientia et doctrina mirabiles. Locuples linguarum cognitor, quem hucusque admirati sumus, visus est nonnullis Societatem fraudavisse quod solum in sua mente conditos sibi servavisset notionum thesauros, quorum summa cum utilitate participem eam facere potuisset. Arbitrabantur enim eum nedum elementa noscere quae idiomatibus omnibus sunt communia, sed etiam analogias quibus inter se peculiariter nectuntur, ita quidem ut si notam reddidisset methodum, qua usus fuerat in acquirenda perceptarum rerum immensitate quam sibi comparaverat, aliis etiam viam stravisset ad acquisitionem, quam avide cupiunt, sed difficillime consequuntur singularem; uno verbo, optavissent Philosophiam linguarum a methodo ductam quam sibi proposuerat, et in suis studiis et meditationibus statuerat. Optandum quidem ut hujusmodi implerentur desideria. Sed minime mirandum puto si a Mezzofantio his satisfieri non potuerit. In primis enim in memoriam redigite linguarum numerum quas tenebat, quas loquebatur; age vero ut servaret et retineret omnes, non ne assidua et vehemens ad eas applicata ipsi necessaria erat magna cum voluntate occupatio? Hanc autem cum relaxare nunquam, sed continenter et sine intermissione exercere debuisset, futurum ne erat ut is difficillimum optatum opus elucubrare, et elabo-

ratum absolvere, et typis edere potuisset? Sed graviori de causa perquisitum opus non prodiit. Mezzofantius de se tam humiliter demisseque sentiebat, ut omnia, quae sua erant, negligeret, et Societate haberet non digna. Humilitate et animi submissione, quibus prehendebatur, adeo se projiciebat, ut nihil prolaturum esse crederet quod civibus fructuosum afferre potuisset emolumentum. Hac in re haud dubitarem affirmare, in eo virtutes adeo exundavisse ut illarum quaedam ad vitia fere dixerim transgrederentur, et propterea Horatii dictum iterum comprobaretur, hoc est, quandoque bonum dormitare Homerum, quemadmodum confirmaretur quod nobis tradidit Pallavicinius, nempe honorificentius nihil summo viro tribui posse quam eum laudare in multis, eumque in paucis culpare. Attento animo quantum esset linguis addictus si intererat agnoscere, non minus quidem nunc refert addere tantum in iis exercendis suscepisse laborem, quo certe vel se quisque alius fregisset, vel ut re ipsa contigit nec illum aggressus esset. Dum Bononiae e cathedris, quibus fruebatur, edocebat, eos informabat et erudiebat omnes quos antehac instituebant octo sapientes viri in hoc Lyceo magno doctores. Quisnam enim alius tunc temporis linguam edocebat Chaldaeorum et Arabum, Graecam et Hebraicam aliasque praeter Mezzofantium? Eloquendi autem vis et modus quam mirabilis in eo erat, et dicendi ratio facilis et fluens, quamvis ejus vox esset levis et parva, ea tamen erat quae ad omnium nationum locutiones proferendas a Natura data videretur. Celeri et cita donabatur lingua, promptusque semper erat facundo ore ad disserendum. Quintus Ennius Calaber, cum tres possideret linguas, Oscam scilicet Latinam et Graecam, tanta innotuit fama, ut tribus insignitum cordibus cum omnes, ut vobis notum est, declararent. Cum porro Ennius amoris benevolentia et existimatione Catoni conjungeretur, et Graeco idiomate eum institueret, Romam ductus amplo domus munere, ut rependeretur, fuit elargitus, et stabile et firmum ibi remaneret novum excelsae Urbis decus et ornamentum. Sub Romanorum imperio si pretiosa hac dignus mercede habitus est Ennius, qui tres unice colebat linguas,

quot quantisque honoribus, praemiis, et splendore decorandus Mezzofantius non fuisset, cujus immortale meritum eminuit, et longe caeteris excelluit? Sed quae referenda supersunt hac in re me dicentem examinant, et excruciant; angor enim animo et moerore si vel ad ejus vitae occasum, vel ad ea quae subsecuta sunt, mentem revolvo. Haec autem brevi attingam, ne oratione refricato vulnere augeatur dolor. Adversa correptus valetudine in morbum incidit anno millesimo octingentesimo quadragesimo octavo, ex quo omnino non convaluit. Romae calamitatibus afflictus, multoque gravius vehementiusque fractus discessu Pontificis, nova perculsus aegrotatione, pleuritidis acerbitate confectus, tertio idus Mart. A. Millesimo octingentesimo quadragesimo nono decessit. Honores, qui mortuo habendi fuissent non vulgares, parci humiles (ne dicam inopes): sepulcrum item nullius majestatis, sed simplicis formae et speciei, illum tegit et abdit in Ecclesia Sancti Honuphrii, quam ornat etiam et decorat alterum aeque simplex et humile summi Torquati Tassii. Miserrima et indecora haec positio, quae tantis certe non congruit viris in ea praesertim urbe, ubi splendidae sepulcrorum extolluntur series, suggerere quodammodo videtur consilium Mezzofantii simulacri locandi in hisce aedibus quae, cum doctorum hominum referant imagines bene multas, non solum ipsi esset ornamentum honoris, monumentum gloriae et laudis insigne, sed nostris adolescentibus summopere perutile, Palcani etiam judicio; hic enim cum Eustachium Zanottum laudavisset, ejusque obitum lacrimis prosequeretur, alte haec signanda reliquit. *Utinam quae ornamenta in Zanottum plurima et maxima Bononienses congessimus, ea multos e nostris adolescentibus ad bene de litteris merendum adjiciant et excitent! Hic enim meo judicio est honorum, qui summis viris tribuuntur, fructus vel uberrimus.*

DELL' USO
DE' BAGNI E DEGLI ESERCIZI GINNASTICI
IN BOLOGNA
MEMORIA

DEL PROF. ANTONIO SANTAGATA

(Letta nella Sessione delli 21 Aprile 1853).

Il pregio più rilevante forse della Scienza chimica si è quello di venire adiutrice e ministra ai bisogni e comodità del vivere umano: e benchè, ovunque essa inoltri il suo passo, ampiamente dilati e fecondi il campo ubertoso della naturale filosofia, d' onde procede gran parte della civile prosperità, più caro e gradito ritorna che le sue speculazioni e le sue arti rivolga a porre in effetto que' mezzi e que' compensi che servono a conservare la vita e la sanità, che sono il tesoro più prezioso che si possegga.

Questo pregio e qualità della Scienza, che secondo le mie deboli forze io coltivo, mi apre la via ad entrare in un argomento di pubblica utilità (coll' opera del mio figlio Domenico che fa le mie veci), promosso, posso dire, in questi ultimi giorni dalla sapienza e solerzia de' Magistrati municipali della nostra Città; voglio dire a parlare dell' uso de' Bagni in Bologna e delle acque che ad essi ponno servire. Sopra il quale argomento non sarà, io spero, impor-

tuno, o discaro se colle osservazioni di chimica, che più mi appartengono, io venga innanzi con quelle pur anche della Medicina e della Filosofia, maestre divine del vivere, delle quali sempre sono stato a mio potere devoto e seguace.

Gl' illustri Magistrati adunque della nostra Città, ed i Consiglieri municipali nell' ultima adunanza consigliare che si tenne nello scorso Febbraio ordinarono la creazione di un Pubblico Bagno, e si proposero lo studio di quanto si conviene a dare ottimo effetto al savissimo loro ordinamento. Con che non v' ha dubbio che non si voglia da que' gravissimi uomini tener conto di quanto la scienza e l' esperienza antica e moderna ne insegnano; nè vana o spregevole potrebbe mai giudicarsi la fatica e la cura di alcuno che studi di raccogliere in breve le cognizioni che si hanno sopra questo subbietto, e procuri di aggiungerne altre di nuove comechè lievi e da poco.

È scorsa già gran parte di un secolo che uno de' nostri più insigni antenati e maggiori di questa Accademia trattava quì con bella ed alta dottrina, dell' uso e delle ragioni del Romano Acquidotto che le acque del Setta ebbe a portare in gran copia a Bologna.

Io non intendo proporre il restauro di quel superbo Edificio, perocchè non ispero possibile a noi la possanza di un Gregorio XIII P. O. M. che ridonava ai Romani l' Acquidotto dell' Acqua Vergine, e col tesoro di quest' acqua magnificava Roma di fontane e di comodità infinite.

Mi è grato il seguir di lontano, benchè per diverso cammino quel nostro dotto maestro che fu GAETANO MONTI -- *qui erat non solum multiplici doctrina, sed religione etiam, integritate, comitateque spectatissimus* (1). Suo pensiero fu in parte d' interpretare la mente di quelli antichi che edificarono quell' acquidotto; il mio pensiero sarebbe interpretare la mente di que' viventi che ordinarono la creazione di un Bagno pubblico, e ad essa in qualche modo servire: con questo, che le cognizioni peregrine e le esperienze che egli portò pel suo tema ponno giovare non poco al mio fine.

Potevano quegli antichi derivare l' acqua a Bologna per Bagni e per altri usi civili dal Reno, che scorre sì presso alla Città: or perchè con immenso lavoro e dispendio vollero derivarla piuttosto dal Setta, prima che sbocchi nel Reno, che è quanto dire dieci miglia lontano, perforando in tutto il viaggio le interposte montagne? Gradite o Colleghi che io vi riporti le parole medesime bellissime di Monti colle quali stabilisce il suo tema ed annunzia il suo giudizio, o più veramente il suo dubbio nella proposta quistione -- *Extant in montibus nostris subterranei Aquae-* » *ductus ingentis reliquiae, qui olim Romanis temporibus con-* » *structus fluminea aquas decem et amplius milliarium cur-* » *su ad urbem deferebat. Haud longe a duorum amnium,* » *Rheni, ac Septae confluentibus situm erat caput et ostium* » *hujus ductus, e regione ferme Sacrae Ædiculae, intra ru-* » *pem insculptae et excavatae, quam S. Mariae de Saxo* » *appellant: isque deinde secundum dextram Septae prius,* » *mox Rheni Septam excipientis ripam, aut non longe ab* » *ea, ad milliaria aliquot producebatur, unde digressus, suf-* » *fosis montibus et collibus non paucis, meatu occultiore ur-* » *bi appropinquabat: in quam receptus pubblicis Balneis seu* » *Thermis aquae partem suppeditabat, partem aliam, fistu-* » *larum plumbearum ope, quarum nunc etiam variis ex lo-* » *cis eruta spectantur fragmenta, per diversas regiones ipsius* » *urbis dispergebat. Opus tam preclarum quinam moliti fue-* » *rint, quo tempore aqua illa in urbem sit arcessita, et an* » *iidem Aquaeductus, et Balnearum auctores censendi sint,* » *erit paulo post inquirendi locus: nunc illud commemorasse* » *satis fuerit, tanti impendii faciundi non aliam fuisse, nec* » *vero esse potuisse causam, nisi ut puriori aqua, et salubriori,* » *quam quae vulgarium puteorum esset, cives uterentur* (2). »

Nella bontà dell' acqua del Setta superiore a quella del Reno fondata si pareva la ragione per derivarla alla città nostra da quello piuttosto che da questo a costo ancora di ismisurata fatica; ma senza le prove e gli sperimenti dimostrativi non poteva quella ragione aver forza che di semplice congettura. La scienza chimica era già al tempo di che parliamo venuta in istato di rendere sufficienti motivi

di tale dimostrazione, e Gaetano Monti insieme a Giuseppe Verati tutti li pose a cimento con lodevol perizia; e si ebbe di fatto quella conclusione che s' attendeva; avvegnachè, fatto confronto delle due acque con quella che a buon diritto stimavasi purissima, trovò che a questa molto più s' accostava l' acqua del Setta che quella del Reno. E si noti che furono usate da lui le diligenze più severe nella raccolta delle acque che volea porre ad esame. E così, narrata la serie degli esperimenti, conchiude il suo giudizio in questa maniera » *Merito igitur prisca illa aetate, ut habitatorum commodis, et valetudini prospiceretur, fluvialis aquae e superioribus locis in urbem nostram perducendae consilium est initum; nec sine justa causa e Septa eam potius, quam ex Rheno derivari placuit; quandoquidem eo ex amne profluentem experimentis omnibus reapse leviorem, puriorem, selenitici salis minus partecipem esse cognovimus. Et quamvis subtilioris chemicae explorationis ratio tota Veteres illos lateret, argumenta tamen non deerant a sapore, et aliis qualitatibus ducta, quibus ejus aquae praestantia et major prae aliis utilitas non obscuris indiciis posset significari* (3) ».

Grande obbligo abbiamo noi ai valenti restauratori dell' antichità, la quale in molte cose pervenne a quel sommo di perfezione cui possa mai arrivare la forza dell' ingegno dell' uomo; e per questa parte modello addiviene ed esempio alle generazioni future. Ma grande sventura si fu che a tante preclare virtù si congiungessero abbominevoli vizi e difetti, dei quali insieme con quelle di esse sublimi virtù vediamo ancora in certa guisa le traccie e le impronte perenni ne' monumenti e nelle parole immortali di quelli antichi: vizi e difetti sì forti e radicati nell' uomo che non poteva estirparli che la forza di un Dio. Nelle Terme degli antichi più che in ogni altro monumento sta impresso il carattere gigantesco del molto bene e del molto male del popol di Roma. Al colmo della grandezza, della gloria, della opulenza, del lusso, della maestà e della magnificenza, della perfezione in fine ed esquisitezza dell' arte, gentile insieme e oltrapossente, dovea esser giunto quel po-

polo che innalzò ed ornò quelle Terme, nei cui laceri avanzi oggi all' entrarvi si prova non so se un senso od un brivido d' incredibile stupore, di piacere insieme e mestizia: e dove poscia si ammiri ne' musei splendidissimi della Roma moderna e delle principali città dell' Europa la ricchezza e l' eccellenza suprema delle opere che le adornavano, il genio per così dire dell' uomo vi appar sfavillante e divino. Ma ahimè! che questo genio divino, abbagliato, per così dire, di sè stesso, fatto di sè adoratore e in sè tutto rivolto, converte a suo danno e ruina la sua stessa eccellenza. Tutta Roma fu piena può dirsi di queste Terme: piena nel gusto e nell' uso che ne prendeva, e piena della frequenza di esse, svariatissime di forme e di estensione: posciachè crebbero in essa in tanto numero, che Marco Agrippa genero del felicissimo Augusto ordinò in Roma per gratificarsi al popolo, cento settanta edificii di Terme; senza che non era gentiluomo romano, che non avesse le proprie sue Terme, le quali però (sì come scrive Plinio averle vedute) crebbero al tempo di Nerone in infinito: e Pubblio Vittore, il quale tenne conto, gli anni che seguirono, delle cose più degne per ogni regione di Roma, scrive che vi furono XII Terme Imperatorie, nella cui grandezza e vestigie, che si veggono degli edificii, anco oggi stupisce il mondo, e che le Terme de' privati arrivarono alla somma di ottocento settanta (4).

Mutarono a poco a poco queste delizie i costumi di Roma, e l' immensurabil ricchezza venuta quasi improvvisa con arte sola di guerra e di saccheggio attrasse in Roma quanti per ambizione od amor di guadagno, per miseria o per ozio potean godere o campare la vita de' scialaquamenti dei ricchi, e già quattro milioni di gente si contavano in Roma nei tempi di Augusto; e ne' posteriori di Aureliano si trovò la città di cinquanta miglia di circonferenza. Divenne essa adunque una città immensa e mostruosa (dice Francesco Mengotti) » dove innumerabile era la moltitudine de' men-
» dichi, degli oziosi, de' furbi, de' ciurmatori, degli astro-
» logi, de' saltatori, de' mimi, de' musici, de' suonatori,
» de' gladiatori; indi venivano dietro gli adulatori, i buffoni,

» i parasiti, e i mignoni de' grandi; indi gli unguentari, » i bagnaiuoli, ed i eunochi, e mille artefici della delizia e » della gola: e poi le untatrici, le psecadi, le vestiplici, » le cosmete, e le infinite ministre del lusso donnesco; e » finalmente gli eunuchi, i bertoni, i ruffiani, i cinedi e » tutta la sozza e meretricia turba della prostituzione (5). » Quelle delizie, ripeto, spogliavano Roma delle antiche virtù, nè altro rimase a far gran mostra di sè che la ferocia, l' orgoglio e la mollezza, di che la ruina e la distruzione di tutto.

Nel discorso in che siamo de' Bagni è opportuno il riflettere che la perdita e la ruina di ogni buona istituzione degli antichi, traendosi dietro quelle ancora de' bagni igienici e degli esercizi ginnastici, che con essi van dietro, grande male ne ebbero le generazioni seguenti. Ottima dico quella istituzione ne' tempi de' greci e ne' primi tempi di Roma; e tutti i filosofi più grandi e a giusto titolo estimati sapienti si accordano nell' encomiarli. » Platone sopratut» ti (dice Antonio Cocchi) eccellente conoscitore non men » che del giusto anco del bello e del buono, quando nel» le sue prudentissime leggi stabilisce l' ufficio dei Soprin» tendenti della campagna, e gli obbliga ad avere diligen» te cura delle acque delle pioggie e delle fontane vuol » che nei luoghi convenienti sieno da loro fatti fabbricare » pubblici bagni, mantenuti caldi a fuoco di legna, non » solo per sollievo dei vecchi e degli stanchi, ma per ri» medio ancora delle malattie alle quali ei dice che tali » bagnature sono di gran lunga migliori delle ordinazioni » di un medico che non sia nel suo mestiero veramente » sapiente (6). » E che altro furono in verità quelli antichi Ginnasi de' Greci se non le Scuole nelle quali la gioventù con arte e ben condotte maniere veniva a correggere i vizi della persona che tutti più o meno traggon col nascere, e a farsi l' uomo per esse più leggero, più lieto e atante con ogni sorta di conveniente palestra, e tutto col fine, non già di far degli atleti ma di rendere l' uomo più sano di membra e più vigoroso insieme della mente. In queste Scuole o Ginnasi erano sale per bagni caldi,

tepidi o freddi, era il Bacino pel nuoto, lo Stadio per le corse a piedi o a cavallo, l' Efebeo pei giuochi di agilità e di forza, lo Sferisterio per la palla, ed altri tali luoghi di diversi esercizi. Ed in queste Scuole pur anche è noto ad ognuno che erano platani ed altre piante frondose, all' ombra delle quali la gioventù medesima prima o dopo gli esercizi assisteva alle dispute de' filosofi od udiva il canto dei poeti. L' Accademia di Platone, il Liceo di Aristotile e il Cinosarge furono i tre ginnasi di Atene. Aristotile nel libro VIII della Politica pone la ginnastica a fondamento della buona educazione e stabilisce le regole del praticarla ed apprenderla. Dietro ai filosofi ne vengono i medici a commendare l' uso de' bagni e degli esercizi ginnastici. Un medico chiamato Ginnaste additava ogni sorta di esercizio che più conveniva ad ognuno e i limiti in che dovea tenersi, ed il maestro de' giuochi chiamato Pedotribe doveva obbedirvi.

È vano ch' io dica da Ippocrate a Celso e da questo a tutti i maggiori de' nostri giorni, tutti a una voce s' accordano nella stessa sentenza di Platone e Aristotile. Essi di più la rinforzano colle ragioni dell' arte e coi criteri delle cognizioni lor proprie e della esperienza.

Non è il mio discorso diretto ai sapienti se non per cercare consiglio e approvazione in quelle parti che valgano a procacciarmela: e però sarà lecito l' accennare qui in breve i vantaggi de' bagni e degli esercizi che diremo di Igiene. Niun dubbio che dalla natura si trae il primo seme del bene e del male che poi in ciascuno col tempo germoglia e fruttifica, e non è raro in uomini ancora incolti il vedere ingegno elevato, e bella forma di persona e di volto, ed una certa grazia ed un sangue che li faccia a primo aspetto a chiunque li vede grati ed amabili; ma più frequente è il vedere che queste nobili prerogative, chiare e splendenti in certo modo si mostrano ne' giovanetti che poi coll' andare degli anni per difetto di cure le perdono, le guastano e le consumano; quando invece i naturali difetti si possono in gran parte con istudio e fa-

tica correggere e far sparire del tutto, e le naturali virtù con arte ed industria si possono tutte conservare e mirabilmente ingrandire. Quest' arte e questa industria, questo studio e questa fatica è in gran parte insegnata e guidata dal sapere del medico, che della prospera sanità e del perfetto sviluppo del corpo degli uomini fa sua cura speciale, nè può il medico a buon fine condurre la sua opera se da lume di filosofia non sia egli stesso validamente sorretto, imperocchè il corpo non giunge a perfezione se la mente non è ben governata, come d' altra parte la mente è sterile e infruttuosa se il corpo è insufficiente ai bisogni. *Mens sana in corpore sano* è antichissimo detto, che è vero nel senso più ampio ed assoluto che intender si voglia. Nè basta già a dire un corpo sano che egli non patisca di reumi, di doglie o di convulso; nè mente sana diremo quella, sebben dotata di gran ricchezza e vigore, che in ogni ordine di idee non sia composta e temperata; come ad esempio non fu al tutto sana la mente di Leopardi sebbene vastissima ed amabile. Voglio dire con questo che a conseguire la maggiore possibile perfezione dell' uomo si richiede che la mente ed il corpo ricevano una coltura concorde, vigorosa e prudente.

Si può egli dir nuovo questo pensiero? No certamente, ma nuovo invero sarebbe che fosse posto in effetto.

Lascio da parte tutto quello che può sentir di eccezione, e parlo della educazione generale degli uomini, nè mai voglio chiusa o impedita la via alle straordinarie e virtuose inclinazioni degli animi, che non di rado sono più forti e potenti ne' corpi deboli e infermi; come vediamo intervenire alcune volte, che ne' momenti maggiori di gravissime malattie si risvegli un ingegno profondamente sopito, e allora soltanto si manifesti e si scopra in tali corpi che sembran tutto materia presso che bruta uno spirito immenso e sempre divino, di che s' accresce per noi il concetto e la stima di quegli esseri della nostra specie che ci appariscono ancora i più deformi e annichiliti. La generalità degli uomini non procede per questo cammino: la generalità degli uomini rinvigorisce la mente col rinvigorire del

corpo, siccome già io diceva che i filosofi antichi ed i medici hanno nelle loro sentenze chiaramente sostenuto e giudicato. Or perchè è avvenuto che i documenti sì antichi e sì veri de' medici e de' filosofi sieno quasi al tutto obbliati?

Prima di rispondere a questa domanda vediamo ciò che la scienza moderna ne insegna intorno all' utile dell' uso de' bagni e de' corporali esercizi. Oh sia pur benedetta questa scienza moderna, che alimentata e cresciuta alla scuola della esperienza ne' suoi dettami va risoluta e sicura, nè lascia campo di quiete alle fantastiche opinioni o ai mal fondati pareri che furono pur troppo sì accetti ai maestri dell' arte medica delle età a noi superiori. Un esempio soltanto di comparazione mi si conceda ch' io rechi in un grandissimo uomo, non medico di professione ma relatore delle dottrine mediche del suo tempo, quale si fu Marsilio Ficino. Egli, che può dirsi il Platone cristiano, e che tutto seppe e conobbe quanto a' suoi dì si sapeva, e che, figlio di medico, fu della medicina amicissimo, ha scritto due libri Della Vita sana (7), ne' quali insegna il modo del mantenersi in sanità e in lunga vita alle persone che fanno professione di lettere; e in questi tanto è profonda e sublime la parte di filosofo quanto lieve e dappoco è la parte di medico che vi tiene molto estesa sopra i precetti dei medici più valenti de' suoi giorni. La scienza moderna che negli antichi ha trovato quasi perfetti e compiuti i documenti filosofici, ma scarsi invece oltre dire i ragionamenti e le dottrine fisiche dell' arte, tenuti fermi que' primi, tutta si è posta a speculare e purgar le ragioni de' secondi, creando su di essi o nelle ruine di essi una dottrina affatto nuova e peregrina che andrà ognora crescendo ed avrà vita perenne, fresca e giovanile; la dottrina voglio dire della osservazione e dei fatti, infuori della quale non v' ha nella scienza fisica che l' illusione.

Fino ai giorni nostri la dottrina medica che per ultima ha occupate le scuole si fondava tutta sopra i principii così detti dell' Eccitamento, pei quali si ammette che nulla si faccia o si eseguisca da qualsiasi parte di un essere

vivo se non mossa da potenze eccitanti o stimolanti (fatto eccezione di quelle dette irritanti o perturbanti). La luce, i cibi, il suono, il sangue, la volontà medesima secondo questi principii sono potenze eccitanti, distinte col nome di stimoli, e la sanità è l' effetto dell' attività conveniente di questi stimoli proporzionata al grado della facoltà del sentire, chiamata Vitalità, ed ai bisogni di essa; perlocchè secondo questa dottrina in due sole maniere avvengono le malattie, o per eccesso o per difetto di tali stimoli. Posti i quali principii il Prof. Giacomo Franceschi nell'Opera sua sopra l' uso de' Bagni (8), dichiarato in prima che *sopra di essi principii tutta poggia la teoria della Vita e la produzione delle malattie*, venendo a parlare, com' egli dice, *della generale azione de' Bagni sul sistema vivente*, tutto l' ingegno egli pone a trovar pur le ragioni e comporle per dichiarare l' efficacia dei bagni o caldi o tiepidi o freddi, dotata della facoltà stimolante ovvero della deprimente. Intorno a che, senza entrar troppo addentro nella intricata quistione, mi sia lecito il dire che la prova che ha fatta il Prof. Franceschi per risolverla è stata infelice anzi che no, per la ragione, a mio parere, dell' appuntarsi a spiegare l' azione de' bagni per via della facoltà loro dinamica sulla forza vitale piuttosto che per la via più diretta delle condizioni fisiche e chimiche prodotte nel corpo umano dalle naturali virtù delle acque dei bagni medesimi. E vaglia il vero: tiene il Franceschi un ragionamento alquanto lungo per dimostrare, contro, egli dice, l' opinione più comune, che il bagno tiepido non è deprimente ma stimolante o corroborante; e gli argomenti maggiori del suo giudizio sono: che il bagno tiepido scema la frequenza del polso; e quanto più il bagno è protratto le pulsazioni si fanno ognora più rare, e col rallentarsi del polso va di conserto l' allentamento ancor del respiro: e perocchè la rapidità del respiro è, a suo giudizio, dipendente dalla rapidità del circolo sanguigno, e dalla rapidità del circolo si produce il calore, così ne deduce che nel bagno non vi ha aumento ma diminuzione di calore, e conclude che è falso che il bagno sia ri-

scaldante; e le variazioni che accadono sopra il fatto generale del rallentare del polso nel bagno, tutte le attribuisce alla *influenza nervosa la quale*, sono sue parole, *deve essere la causa principale delle modificazioni del polso*. Lascio da parte la debolezza che mi sembra ben chiara di tutto questo discorso, col quale, creato un essere fittizio e immaginario, chiamato *Eccitamento*, a lui si dà onnipotenza di produrre il bene ed il male nell' organismo vivente, secondo che egli stesso sia forte o sia debole per gli agenti esteriori e per l' intrinseca sua attività; un essere misto e misterioso, mezzo spirito e mezzo corpo, che s' innalza e s' abbassa, si fa gigante o pigmeo, or fortissimo or debole. Benedetta la scienza moderna che a poco a poco distrugge ed abbatte quest' idoli antichi del paganesimo, dirò così, della scienza! Nel medesimo libro del Franceschi vi ha buon corredo di nozioni per giudicare del bene e della utilità dell' uso dei bagni, poichè, tolta in esso la parte di preconcette opinioni, la quale disturba non poco le idee, egregiamente procede; e meglio ancora o più ampiamente procedono nell' analisi e indicazione de' fatti gli scrittori a lui posteriori. Maravigliosa senza dubbio e consolante è la storia de' benefici arrecati dai bagni ad ogni qualità di persone e presso che in ogni qualità di malattie, non già riferita da uno o da pochi partigiani di essi, ma dal racconto concorde di tutti gli scrittori delle cose mediche. Risale ad Ippocrate la storia dell' uso felice de' bagni nelle febbri e ne' morbi più acuti: Galeno, Celso, Lelio Aureliano, e più di ogni altro Prospero Alpino, e cento altri, dice Franceschi, fanno di tanto in tanto l' elogio dei bagni nelle malattie febbrili; e seguita esso a portare le autorità di medici riputatissimi, i quali commendano per esperienza i bagni tiepidi nelle febbri lente nervose, nelle pleuriti e peripneumonie, nelle convulsioni di ogni genere, nel cattarro, e nelle dissenterie, ne' dolori emorroidali, ne' parosismi gottosi, nel tetano, nella epilepsia, valevoli insieme a favorire l' eruzione vaiolosa, e secondar l' azione del mercurio, a frenarne la salivazione, e soprattutto a giovare nella colica de' pittori che più di ogni altra, si

dice, riceve incontrastabile benefizio dai bagni tiepidi; utilissimi inoltre ad usarsi nello stato ancora di sanità, tanto che Franceschi medesimo, che nelle cose di fatto non può essere redarguito, conclude così » I bagni tiepidi in gene» rale sono quelli che più convengono nello stato sano a » tutti coloro, cui interessa la conservazione della salute, » e la proprietà del corpo, *calida lavatio*, diceva Celso, » *et pueris et senibus apta est*. Dessi sono assolutamente » necessari nei temperamenti adusti e irritabili, e nei vec» chi singolarmente, onde mantenere una maggior flessibi» lità nelle loro fibre. Sembra che la lunga e felice vec» chiezza di alcuni individui non abbia potuto ad altro attri» buirsi che all' uso di questi bagni (9). » È in questa sentenza, confermata dal senno di tutto intero il Collegio dei medici passati e presenti, che io mi fondo a laudare e preconizzare l' efficacia dei bagni, non solo per uso terapeutico, strettamente parlando, ma per uso d'igiene pubblica e privata, a preservare gli uomini da infermità, e a render la vita più lieta o tollerabile. Imperocchè noto è ad ognuno de' medici più esperti che le tristizie ancora dell' animo, logoratrici tremende della vita, in gran parte si cacciano o si alleviano colla frequenza de' bagni, non solo ai ritrovi ne' bagni marini o forestieri, ma ne' domestici ancora o cittadini, per la ragione senza dubbio che, producendo i patemi le parziali paralisi, per così dire, dell' organismo, ed impedite perciò le digestioni, rallentati gli umori ed i liquidi ne' loro corsi, infarcite di qualche guisa le glandole e gli apparecchi, l' ordine fisico si rompe, l' economia del corpo si distempra, e colla sanità che si toglie, la mestizia si accresce, e la melanconia ne signoreggia. Dove che nell' uso de' bagni si mette compenso ai minacciati disordini, e, colpito lo spirito da que' dolori che più o meno forti e frequenti assalgono tutti, l' istrumento del corpo non vi ha danno, o ritorna capace a sopportare le punture dell' animo che rimane di sè più libero e padrone dell' operare. In quella guisa medesima che Luigi Cornaro, encomiatore famoso della Vita Sobria, ne poneva esempi non dubbi a dimostrare che la sobrietà per sè stessa rende più forti a sopportare le sventure (10).

Alle quali molteplici e grandi utilità delli bagni facendo attenzione non è riprovevole senza dubbio il desiderio di conoscere il come quelle utilità si producano. Intorno a che io non so perchè non si accordi dai medici un' ampia ragione di operare i bagni le loro meraviglie coi semplici fatti fisici e chimici ai quali danno cagione. Non azzardo un giudizio ma solo un dubbio propongo. Questo dubbio è, che i bagni introducano nel corpo una quantità di acqua sufficiente ad agevolare le operazioni fisiologiche e chimiche necessarie alla vita per conservarla in salute, o per rintegrarla dalle molestie che gli agenti interni od esterni possan venir generando. Nota il Franceschi che » l' illustre » Mascagni, negando qualunque assorbimento venoso ha » posto in chiara luce la facoltà esclusiva de' linfatici nel» l' assorbire qualunque principio si presenti alle loro avi» dissime boccucce » e dietro questo ne conclude che » per » la forza attraente de' linfatici deve il fluido acquoso ver» sarsi in grandissima copia nel torrente della circolazione, » e, mescolatosi col sangue, sortir di nuovo per i natura» li emuntorii carico di principii escrementizi, che tratte» nuti dentro di noi non mancano di esser cagione di una » numerosa serie di mali. » Ma questa maniera di spiegar l' azione dell' acqua entrata nel corso de' linfatici mi sembra a dir vero troppo superficiale e meccanica riducendosi semplicemente a considerarla come mezzo meccanico sottraente de' principii escrementizi. Lodo il Franceschi dell' aver concepita l' idea che *grandissima sia la copia dell'acqua che entra in circolazione* quando ancora non si avea che la notizia della facoltà assorbente de' linfatici messa innanzi dal Mascagni, mentre poi in questi ultimi anni si sono fatte esperienze colle quali in effetto si dimostra che l' acqua è assorbita in copia abbondante, benchè piuttosto per fatto delle estremità venose che pei linfatici stessi. Intorno alla quale quistione de' vasi assorbenti nella cute non entro a parlare, bastando al mio assunto che in effetto sia l' acqua assorbita e portata nella circolazione de' fluidi. Delle quali esperienze celebrate sono quelle di Falconner, per le quali pretende che un uomo adulto può assorbire in un

bagno quarantotto oncie di acqua per ora, e quella del Dott. Westrumb che ha provato, che in un bagno tiepido, la pelle dell' uomo è suscettibile di assorbire diverse sostanze che sieno sciolte nell' acqua del bagno (11). Il Dott. Giulio Crescimbeni ha estese intorno a questo argomento le cognizioni e le idee col riferire le esperienze già eseguite da altri, coll' invitare il Dott. Pietro Gamberini a istituirne di nuove, e col ragionar sottilmente su tutte per stabilire i principii di una dottrina dell' azione dell' acqua e del vapore nei Bagni alle diverse temperature. Chi voglia distesamente trattare o studiare questa materia vegga e consideri la erudita e ingegnosa Memoria del Crescimbeni inserita nel Vol. V. pag. 121 del Raccoglitore Medico di Fano del 1840; dalla quale, pel ristrettissimo scopo di queste poche parole, mi contento di trarre la sua propria opinione » che generalmente parlando i bagni ad acqua » tiepida attivino fortemente la funzione propria de' vasi » assorbenti della cute (pag. 126) » non che il paragrafo seguente sulle esperienze di S. A. Turck, dottore di medicina della facoltà di Strasburgo, già professore di chimica applicata all' industria. -- Non è da tacersi (dice il Crescimbeni) che il dotto medico di Strasburgo, aveva prima di me istituito esperienze dirette a mostrare, che nei bagni ad acqua accade un reale assorbimento. Del che facendo ora a lui per giustizia quella parte di merito che gli spetta, sembrami di esibire ai cultori della fisica animale un nuovo fondamento a pensare, che i risultamenti da me ottenuti, mediante le indagini instituite in Sant' Orsola dal dottor Gamberini, non saranno in progresso, tanto di leggieri contrariate. » Si negò; non lo ignoro, dice Turck, l' assorbimento del liquido del bagno, ma si ebbe il torto. La pelle immersa nell' acqua ne assorbe una quantità più o meno grande, a seconda della sua particolare disposizione, dello stato generale dell' economia, e ancora di altre circostanze che sarebbe mestieri di precisare. Su tale proposito, riferisco un' esperienza che feci sono già tre anni circa. Non è dessa senza importanza, in riguardo di alcune applicazioni terapeutiche, alle quali essa può dar luogo.

Un tal giorno, avanti il pranzo mi pesai del pari che un mio amico, mercè di una bilancia assai sensibile, per conoscere il nostro peso, sino allo scrupolo. Erano preparati due bagni alla temperatura di + 28 gradi del centigrado, che ci riuscì un poco fredda; e ciò avveniva per errore, poichè io mi credeva, che il termometro del quale erami servito avesse la Scala di Reaumur. Vi restammo precisamente un' ora, ambidue asciugati accuratissimamente, ci ripesammo, ed il peso del mio amico era aumentato di cinque oncie ed il mio di sedici: con questo che nel sortire del bagno sentiva il bisogno di orinare, e resi undici oncie di liquido. Questa sperienza prova dunque che la pelle assorbe nel bagno, e certamente assai più di quello che indica la bilancia. Con ciò sia che, bisogna arrogere al peso da essa indicato, quello del traspirato cutaneo che si è dissipato nel bagno . . . . ec. (pag. 256). -- Opinione quest' ultima per la quale il Crescimbeni vorrebbe esperimenti di prova. Ma ciò che a me più preme notare si è, che io non credo che i medici italiani e stranieri attribuiscano all' acqua così entrata, per qualunque maniera, nella cute e nel corpo tutta quella parte che mi sembra che abbia, e quale ho sopra accennata, e cioè che essa agevoli come solvente le operazioni fisiologiche e chimiche necessarie alla vita. Opinione che nasce dall' osservare tutto giorno l' influenza, dirò così, universale dell' acqua nelle azioni molecolari della materia. È l' acqua in certo modo il grande elemento universale temperatore della natura e di ogni organismo, e per essa massimamente si operano, come generale solvente dei corpi, le chimiche reazioni di essi; nè mai (si noti questo fatto) alle chimiche reazioni è soverchia l' abbondanza dell' acqua, ma invece coll' abbondanza si aiutano. Per questo introduciamo col bere di gran copia di acqua, per questo n' è carica l' aria, per questo è intollerabile il vivere in un' aria molto secca, la quale, sebbene spesse volte contenga più acqua che un' aria calda umidetta, non è però in quello stato che all' organismo conviene, perchè troppo assottigliata appunto dal calore, mentre lo stato diverso dei corpi ne muta di

molto gli attributi. Immaginiamo pertanto che un' acqua alquanto pura entri per tutti i linfatici o le estremità venose della superficie del corpo, e giunga ad occupare le glandole, dove le più delicate funzioni si fanno, e dove è a pensare che la più parte dei morbi incominci cogli infarcimenti di esse, com' è costume di esprimersi. Non è ragionevole il credere che l' acqua dilati e diluisca quelle materie colà contenute, e le riduca in tale stato che meglio possano reagire fra loro, o meglio provare le azioni e gli effetti de' fluidi irrigatori ed operatori de' fatti e fenomeni fisiologici e chimici dell' organismo? Argomento inoltre per me molto forte a sostenere questa opinione si è l' osservare la condizione de' morbi, ne' quali è più aperta e spiegata l' efficacia propizia de' bagni. La Colica de' pittori, si dice, è quella che più di ogni altra riceve un incontrastabile beneficio dai bagni, secondo che fu notato dall' Huxham, Frashuys, Lieutaud, Tronchin, Struck, Borsieri, Porter, e Mascard. Secondano inoltre i Bagni l' azione del mercurio, ne favoriscono l' assorbimento, e niuno ignora l' efficacia loro nel frenare la salivazione: allontanano i parossismi gottosi, e favoriscono l' eruzione del vaiuolo ec. Or chi non vede in questi casi l' azione chimica dell' acqua venuta a contatto de' farmachi o de' veleni o de' materiali qualunque produttori de' morbi? Posciachè diluiti che sieno si riducon più blandi e meglio si può dalle forze fisiche e chimiche de' fluidi superare e governare comunque la loro potenza; come più blando e benigno diviene quell' acido diluito con acqua, senza la quale corrode e distrugge qualunque organismo. Con che per altro non disconosco le altre maniere concomitanti di agire dell' acque nei bagni infuori della chimica solvente. Piacemi solo di ammettere che questa forse negli ordinari bagni non manca, ed è di grande efficacia, potendosi variare ad ogni istante e per poc' acqua il chimismo, dirò così, del corpo umano. D' altra parte è indubbitabile che i solidi ancora del corpo ed i nervi soprattutto e le membrane, che per tutto serpeggiano e si ravvolgono, debbano senza fine godere dell' essere per imbibizione inumidite, irrorate, sicchè

perdano quella rigidezza e stringimento di parti che, pel mutato forse poter conduttore dell' elettrico in esse parti, producon gli spasimi, le irritazioni, i convulsi, le epilepsie stesse ed il tetano, malattie tutte che trovano nei bagni immenso ristoro. Il calorico infine e l' elettrico dalle diverse temperature e pressioni dell' acqua promossi, accresciuti o sottratti, notabili e grandi effetti producono certamente, non solo per mantenere quella temperie di coesione che è necessaria ai solidi ed ai liquidi animali, ma per cooperare insieme coll' acqua a dilatare e disciogliere le materie, e a reggere e favorirne le reciproche azioni; essendo il calorico dalla natura posto a freno della coesione, signore in certo modo di essa, solvente esso pure universale, e l' elettrico guida principio ed effetto di ogni molecolare composizione. E l' acqua che entra e trapassa pei meati più intimi dei tessuti ha una maniera d' influir sul calorico e sull' elettrico delle fibre e de' fluidi tutta propria e speciale, come è ben facile a prevedersi e dimostrarsi. Ed è molto probabile ancora che l' acqua, entrata ne' vasi per le estremità capillari, abbia un potere od acquisti una maniera di agire diversa da quella colla quale essa opera introdotta per cibo o per bevanda, siccome il fatto lo prova, e come per analogia di altri fatti congeneri si può sostenere, forse perchè conferisce alle trasformazioni stesse del sangue nelle estremità capillari e a tutte quelle operazioni chimico-fisiologiche che nella esteriore periferia del corpo si eseguiscono: qualora specialmente si pensi che le influenze morbose non circoscritte rimangono ne' loro effetti a quelle parti dove si fanno palesi, ma tutto intorno l' organismo ne soffre.

Ma passando ancora da queste capitali ragioni degli effetti mirabili de' bagni, diremo noi piccola quella che si desuma dalla nettezza del corpo? Non senza grande motivo di sanità la natura ha posto in noi la molestia e lo schifo del vedere nel volto e nelle vesti degli altri le ombre ancora e le macchie della sozzura; e se nelle infime classi della società, come oggi ha costume ovunque di vivere, è più frequente una serie numerosa di malattie che

nelle altre è più rara, è da attribuirsi in gran parte al sudiciume al quale prende abitudine, e dal quale è evidente che le funzioni della cute ognora assorbente sono più o meno impedite e guastate. E così in proporzione si dica del trascurare che si faccia da chicchessia il conveniente riguardo della persona, avendo sempre in pensiero che la ragione nell' uomo sta in luogo dell' istinto e de' preservativi accordati agli altri animali.

Per aiutare inoltre l' operazione delle acque, e corroborare le membra, e perfezionare ogni parte ed ogni organo della persona commendano i medici tutti i ben regolati esercizi del corpo, i quali sono, a chi ben vede, parte rilevantissima della pubblica e privata educazione dell' uomo per crescere in esso le buone disposizioni ed emendar le cattive. Non v' ha momento nella vita del fanciullo o del giovane, nel quale non si possa e non si debba ordinare e comporne i suoi moti e lo spirito in concorde armonia allo scopo della pubblica e privata prosperità. Gode il fanciullo in ogni momento di agitarsi e commuoversi con urli e grida festose e ridenti, gradisce il giovinetto ed ha uopo di alternare questi moti ed il riso coll' occupazion della mente e coi discorsi animati. Lasciate il fanciullo ed il giovane a sè, e l'uno e l' altro diviene rozzo, disforme, dissonante e noioso. Forse l' arte di educar la persona dell' uomo non giunge al valore di quella di educare il cavallo? O forse si crede che la coltura del corpo danneggi e pregiudichi a quella dell' animo? Leggete di grazia i trattati de' medici più moderni sulle maniere e sull' arte della ginnastica e vi scorgerete, non dubito, il trionfo, dirò così, e la gloria della scienza, dell' arte e della filosofia. Vorrei che il vedessero questo trionfo per lor compiacenza e contento i filosofi più venerandi dell' antichità; vorrei che il vedesse il Ficino, il quale scriveva: » Chiunque si pone per la difficile e lunga strada che a pena e di rado dopo una continua fatica conduce altrui nel sublime e bel tempio delle muse, pare che abbia bisogno di nove guide, che per questo cammino lo scorgano, delle quali ne sono tre nel Cielo, tre nell' Animo, e tre su la Terra. » Quelle

del Cielo, dico io, dal Ficino accennate sono quelle che emanano dalla Grazia divina come ci spinge e ci anima a investigar delle cose, ed illustra gl' intelletti con chiarezza a trovarle, e co' suoi lieti e giocondi raggi condisce ed orna il tutto, e lo empie di grazia appunto meravigliosa che sempre giova e diletta. E segue col dire » Nell' animo so-
» no le tre scorte di esso, cioè una accesa voglia e stabile, una
» acutezza d' ingegno, una memoria tenace: le ultime tre poi
» che sono in terra sono un prudentissimo padre di famiglia,
» uno assai approvato maestro, un dottissimo medico. Senza
» queste nove scorte non giunse e non giungerà mai niu-
» no a questo così illustre e nobile Tempio delle nove so-
» relle. Tutte le altre scorte ci sono da principio state prin-
» cipalmente dal grande Iddio e dalla natura date. Ma le
» ultime tre ci sono recate avanti dalla diligenza nostra.
» Onde i precetti e gli uffici che appartengono al padre
» di famiglia e al maestro in quanto agli studi delle lette-
» re sono stati trattati da molti dei savi antichi e dal no-
» stro Platone specialmente.... Manca adunque solamente in-
» sino ad oggi qualche medico per i letterati, il quale por-
» ga la mano, e con giovevoli consigli e medicine gli aiuti,
» non avendoli nè il Cielo nè l' animo con le lor scorte,
» nè il padre di famiglia nè il maestro, in quanto a lor
» tocca, abbandonati. Avendo io dunque gran compassione
» di questa lor tanta disgrazia, che quasi senza niuno aiu-
» to camminano per questa così aspra e malagevole stra-
» da, che tanto indebolisce le forze loro; mi sono primo
» mosso, come medico, a provvedere a le loro debolezze e
» infirmità (12). » Si consoli pertanto il Ficino dal beato soggiorno in che si trova, che non manca più il medico sapientissimo de' letterati, e ne interceda piuttosto che non manchino i prudentissimi padri di famiglia e gli assai approvati maestri. Avvegnachè i medici dell' età nostra nei sopradetti trattati, con esperienza e dottrina irrepugnabile, chiaramente palesano la reciproca attività della mente e del corpo a migliorarsi e perfezionarsi a vicenda, ed insegnano i modi certissimi del mettere all' opera questa continua attività. Per ogni muscolo della persona son divisate

le regole e gli esercizi ad acquistarvi forza e destrezza, e tutto il sistema locomotore riceve la necessaria educazione con medicina in certa guisa soave e ricreante, nel mentre che l' attenzione dell' animo si fa pronta, sagace, vigilante ed accorta, più acuti ed esperti si rendono i sensi, e colla forza e disposizione del corpo, e colla prestezza e discioltura di ogni membro avvalorato e prestante il carattere umano si eleva, e le usanze molli ed effeminate si perdono. Non è che a segnare ad ognuno quella sorta di esercizi che alle complessioni diverse, alle attitudini ed ai difetti speciali si addicono, secondo specialmente la vita e le professioni che ciascuno voglia tenere. Perchè, ripiglio adunque, questi esercizi, che si ebbero in tanto pregio e costume dai Greci e dai Romani, sono stati da noi e dai nostri padri quasi del tutto negletti? Perchè i Romani distrussero i Greci, e poscia distrussero se stessi, e convertirono in scuole di voluttà e mollezza le meglio intese palestre, e la potenza abusarono alla quale pervennero, onde i cristiani che succedettero ad essi ben a ragione guardarono con occhi di malincuore e disprezzo que' sontuosi edifizi che tutti portavano ancora impresso il marchio della tracotanza e del vizio, e li ebbero in abbominio. Le generazioni che vennero dietro mutavano a poco a poco costumi; al prevaler della forza subentrava il dominio della ragione, e con questa le arti sorgevano soccorritrici dell' uomo; e l' invenzion delle tele, e la diffusione di esse, e l' amor della pace, e gli studi più miti e comuni di scienza e di filosofia, e le nuove abitudini delle classi più agiate le fecero alquanto più pigre e meno in esse avvertito il bisogno di que' presidi ed esercizi che ebbero in prima e in gran parte possente motivo di guerra. Ma come nulla sta dentro a razionali confini nell' operare dell' uomo se non corregga gli errori ne' quali necessariamente egli incorre, così le arti stesse di pace, e gli studi delle scienze, il vivere più ordinato e socievole, e le cure di sanità, i bisogni infine più intimi ed umani di spirito e di comune ben essere hanno fatto palese il disordine e il male di confondere insieme e sprezzare ad un tempo il buono e il

cattivo di quelli antichi esercizi de' quali parliamo. E in tutte le città più colte d' Europa vediamo come l' uso dei bagni si estenda in ragion diretta del crescere della civiltà, e sorgano per tutto i ginnasi sopra i veri ed i nuovi principii della scienza e della società, e tanto più mirabili di quelli antichi, quanto sono più soavi gl' intendimenti di essi e maggiori ne sono i profitti, e quanto è più pietoso e caritatevole il pensiero che li promuove e governa. Carlo Bianconi, scrittore per ogni ragione autorevole, dotto ed ameno, nella sua Lettera VI al Marchese Filippo Hercolani (del 15 Novembre 1762) sopra alcune particolarità della Baviera ed altri paesi della Germania, parlando di un bellissimo bagno costrutto dall' Elettore Massimiliano Emanuele nei Giardini di Amalienburgo presso Monaco, esprime il lamento dell' abbandono dei bagni in Italia con queste chiare e spiritose parole. » I bagni sono, egli dice, » una delle delizie umane, che per disgrazia nostra dal- » l' Italia è a poco a poco passata coll' Imperio in Levan- » te, da dove a noi venne anticamente, e che era tanto » utile alla nettezza del corpo, e alla sanità. Ecco la ra- » gione, per cui il popolo in alcune Città dell' Italia, a » guisa de' selvaggi dell' America, va l' estate con poca » edificazione del vicinato a lavarsi di giorno al fiume, od » al canale, non sapendo, nè potendo far meglio. Ecco la » ragione, per cui quelli, che al contrario per una male » intesa modestia, o per indolenza non si lavano mai, » fanno da lor fuggire le donzelle, come fuggivano a Ro- » ma da quel tal Rufo, di cui, al dir di Catullo, correa » la voce,

Valle sub alarum trux habitare caper.

» Non credeste già, ch' io volessi qui, che si rinnovassero » quelle immense reali terme de' nostri antichi, nelle quali » si ripulivano i cittadini a migliaia, anzi le intere Città. » Siamo troppo poveri per tanta magnificenza, nè io sono » antiquario a questo segno. Vorrei solamente, che in Italia » l' uso del lavarsi fosse un poco più universale, e che per » questo nelle nostre Città vi fossero più comodi a quest' og-

» getto. Non v' è casa civile in Germania, in Francia, in
» Inghilterra, in Olanda, in Russia, la quale non abbia una
» stanza pel bagno; e in ricompensa, rarissima, e quasi sco-
» nosciuta è in que' paesi la rogna, come tant' altri ma-
» lanni di cute, così famigliari da noi, e provenienti per
» lo più da negligenza e sordidezza. »

Valgami ad esempio del sommo grado a cui è giunto lo studio de' corporali esercizi, quella ginnastica medica che è detta Ortopedia con tutte le operazioni che l' aiutano; e le scuole di canto pei poveri di Parigi, e gl' istituti diretti a guarire e rimediare i difetti della loquela, correggere o perfezionare gli organi della voce. E siami a prova della universale utilità de' bagni la scemata frequenza di molte malattie per l' uso appunto accresciuto di essi. Il quale più notevole accrescimento di uso de' bagni è proprio non solo dell' età nostra ma de' giorni nostri, può dirsi, pel nostro paese, essendo che soli quattro o cinque lustri indietro pochissimi faceano bagno in casa propria, niuno stabilimento di bagni vi avea, e la gioventù pur vogliosa e bisognosa d' immergersi nell' acqua ricorreva, come ricorre pur oggi, ai canali ed ai gorghi più vicini de' torrenti, con grave pericolo sempre e con disordine e danno non lieve per diversi rapporti. In questi quattro o cinque lustri molti privati bagni di famiglia son fatti, diversi creati negli ospitali, e tre stabilimenti di bagni sono sorti, l' uno detto del Cestello, l' altro delle Muline, il terzo della Carità: ciascuno de' quali, ben fornito ed ornato di ciò che è più necessario ai bagnanti, fa onore all' ingegno ed all' animo de' suoi costruttori, e rende servizio non lieve alla città, agevolando l' uso appunto de' bagni, e promovendo il desiderio salutare di essi. Siamo però ancora molto lontani da quella meta cui dobbiamo arrivare: e quand' anche ogni famiglia più civile abbia disposto l' occorrevole al bagno, com' è da augurare, rimangono le meno agiate, e la classe de' poveri, più bisognosa in questo di cura delle altre, e mancano ancora del tutto gli esercizi regolari della ginnastica, affatto sconosciuti fra noi nella pratica della educazione de' giovani, e sono a desiderare quei comodi che

ogni Città prudente e avveduta dee procurare ai forestieri che vi fanno più o meno lunga dimora. Per la qual cosa tornando al principio del mio discorso, moltissimo sono a commendare i Magistrati della Città nostra, i quali, mossi senza dubbio dai consigli provvidenti che abbiamo sopraccennati, ordinavano la creazione di un Bagno pubblico corrispondente ai bisogni ed ai mezzi di una Città grande, cospicua e generosa come Bologna. Bisogni e mezzi sono i due termini estremi di ogni pubblica e privata intrapresa. Quanto ai bisogni non so quali possano esser maggiori di quelli che risguardano la sanità, e l' educazione degli uomini, e il preservarli da quelle calamità che sono dette epidemie e contagi e scabbie e rachitismo, per ottenere da essi generazioni più savie e meno infelici delle passate e delle presenti. E quanto ai mezzi necessari a questi bisogni non so veder parimenti come possan mancare, se la virtuosa temperanza si serbi nelle idee, e se non si pongano a calcolo quelli soltanto dei quali possiamo in oggi disporre, ma quelli ancora che il tempo in ogni momento ci apporta e ci accresce. Lungi da noi i pensieri vani e boriosi, ma lungi ancora i pensieri angusti e meschini. Bologna è elevata, la Dio mercè, in quello stato e in quella condizione che può a ragione chiamarsi dell' aurea mediocrità, secondo la quale tutto si ha da ordinare e disporre. E facendo parola di un desiderio o di un bisogno cui pare che debba esser comune l' impegno e lo studio del provvedervi, non saprei invero seguir l' esempio di quelli che fanno sembiante di impicciolirne lo scopo per ridurlo più agevole, o si mostran contenti di chiedere l' uno per ottenere il cento ed il mille. Io chiedo il cento ed il mille a chi ha potere e vantaggio di offerirlo, e concedo quel tempo che è onesto al pagamento. Gran forza e potenza di leva ha in sè l' avvenire per chi sa prepararlo, ed a chi il sa preparare ogni sventura finisce o s' allieva, nè v' ha dolore sì forte che non sia principio di bene se vi sorride il futuro. Guardando io adunque in un futuro non molto lontano veggo una Terma ed un Ginnasio Greco o Romano ridotto ai costumi, ai principii, al sapere ed al gu-

sto e alle misure di una moderna città italiana, nobile e mediocre, altamente saggia e cristiana. Dico espressamente cristiana, per combatter l' idea forsennata di quelli che la Religione nostra Santissima hanno contraria alle imprese utili, belle e gloriose, nulla essendovi al mondo più falso e calunnioso di questa opinione (*). Nelle istituzioni antiche, abbiam detto, molto v' ha di buono e di cattivo, e la Religione nostra riceve tutto il buono ed espelle il cattivo; e così si restaura il fatto e il sapere eminente degli antichi. Nè sarà alcuno che stimi non buono l' uso dei bagni ed ogni esercizio di forza e di agilità: il correre, voglio dire, il saltare, il nuotare, il gettar pietre, il cavalcare, il danzare, il lottare, il declamare, il cantare, ed i giuochi ancora di palla e delle armi: nè v' ha alcuno che pensi che tutti questi esercizi non possano virtuosamente eseguirsi, od ancor si spaventi che alcuno possa abusarne, se pure non voglia per timore di abusi estirpare le viti per evitare l' ebbrezza, o riempiere i pozzi perchè niun vi si getti. Questa Terma o Ginnasio ancora io spero non fuori ma dentro della Città, dove più facile e comodo ne sia l' uso, e dove possano i giovani di ogni classe condursi dai loro maestri, posto che la fortuna ha lasciato libero e aperto un sufficiente spazio di terra ameno, gioviale e salubre, dove in buon tratto vi corre il canale maggiore della città, il quale può ministrare acqua pura abbondante senza danno di alcuno, allorchè specialmente si curi di crescere (com' è ben facile) la ricchezza stessa dell' acqua. Quello spazio di terra, oggi negletto e plebeo, ha magnifico ingresso dalla contrada maggiore della Città, per la quale è da credere che verranno i viaggiatori dalla Ferro-via che sta per aprirsi; e disgombrato dagli abituri che vi si trovano e con poco ridotto a delizia e giardino il più vago, colla vista intor-

(*) Non vi ha sentimento e azione virtuosa che non sia promossa dalla morale cattolica, sentimento o azione viziosa che non sia da essa proscritta; ed i difetti che vi ponno essere nell' insegnarla e nel praticarla non possono essere minorati se non collo studio più esatto di essa, e colla osservanza più sincera. (Manzoni - Osservazioni sulla Morale Cattolica - Pavia 1830 pag. 302).

no vicina dei colli, è capace per tutto a divenire un soggiorno ed un passeggio ristorativo, tanto a noi più opportuno quanto maggiormente manchiamo all' inverno di luoghi deliziosi ed aperti. E dirò in fine che l' acqua del Canale del Reno fra tutte le acque che scorrono per la Città è di gran lunga migliore (per non parlare di quelle che si traggon dai pozzi che son le peggiori di tutte) e che si conserva ancor pura nel piccolo tratto che corre dentro della Città per giungere al luogo suddetto che è presso la Chiesa della Carità ove oggi pure vi ha un bagno.

L' illustre collega Cav. Prof. Sgarzi nell' ampio suo lavoro Sulle Acque di Bologna (13), or sono tredici anni, trovò che l' acqua del Reno, entrata appena in Città, conteneva in cento oncie venti soli grani di sali terrosi ed innocui, mentre quelle degli altri torrenti entrate in città ne contengono più di trenta e più di quaranta, e quelle de' pozzi, nella generalità, ne contengono fra i cinquanta ed i duecentocinque. Ed io medesimo in questi ultimi giorni (essendo pur necessario ripeter più volte ed in tempi diversi l' esame di un' acqua per averne intera notizia) ho confermato il giudizio di esso rispetto a quella del Reno. » Quandoquidem eo ex amne profluentem exprimentis » omnibus reapse leviorem, puriorem, selenitici salis minus » participem esse cognovimus » avendo trovato quest' acqua, poco sopra alla strada di San Felice alla Carità, più leggiera alcun poco dell' acqua stillata, e contenere in cento oncie soli undici grani e mezzo di sali terrosi (come dall' analisi si rileva, che per brevità trascrivo in fine in una nota insieme all' analisi delle materie terrose che la intorbidavano: siccome può esser utile il sapere per molte ragioni la qualità dei depositi che si fanno dalle acque del Reno) la qual cosa, fatta astrazione dall' acqua pluviale di che dev' essere più ricco in questi giorni il Canale per le abbondanti pioggie precorse, torna a conferma del risultamento di Sgarzi.

Altre considerazioni più estese e numerose e sottili sarebbero a farsi sugli artifizi opportuni a procacciare abbondante l' acqua più pura per l' uso de' bagni e di nuoto,

e su le particolari avvertenze da aversi sulla istituzione di Terme e di Ginnasi, ma dietro una sola e meschina espressione di un voto, quale è stata la mia, non ho da aggiungere altro se non di augurarmi di avere ragione a riprendere appunto più estese e minute considerazioni sopra questo grave subbietto, e però faccio qui fine.

Perdonate, o Signori, la prolissità del discorso: l' argomento di esso, scientifico insieme e sociale, non consentiva allo scarso mio ingegno l' accennarlo anche solo più in breve: e se (come sopra dico) non uno ma mille io vagheggio nell' animo ed oso tanto sperare, si abbia in questo la prova maggiore della stima ch' io faccio del valore di quelli coi quali io ragiono, ovvero di quelli sopra i quali ho fiducia -- Disse già il Gozzi -- (14)

Quando in odio è virtù, quando si onora
Il vizio con turiboli e con salmi
Certo il filosofar cosa è da pazzi.

Il filosofare adunque è argomento manifesto di stima tanto inverso di quelli coi quali si parla, quanto inverso di quelli pei quali si ragiona.

Analisi dell' Acqua del Canale del Reno raccolta poco sopra al Mulino della Grada nei primi giorni dell' Aprile 1853.

Caratteri Fisici e Chimici dell' Acqua lasciata in riposo e filtrata.

Limpida, trasparente, scolorata, inodora, di sapor lieve agretto, inverdisce la tintura di viole, non altera quella di Tornasole, dà lieve precipitato bianco col Cloruro di Bario; precipitato bianco coll' Ossalato di Ammoniaca; lieve precipitato bianco col Nitrato d' Argento: il Carbonato di Soda dà pure precipitato bianco: il Sublimato Corrosivo forma una pellicola alla superficie dell' Acqua che riflette l' Iride.

Peso specifico dell' Acqua presso a 1000.

100 oncie di quest' acqua svaporate a secco hanno dato un residuo Salino in peso di grani 11 ½ composto nel modo seguente:

Cloruro di Calcio . . .	gr.	0, 25
» di Sodio . . .	»	0, 75
Solfato di Calce . . .	»	0, 50
» di Soda	»	2, 00
Carbonato di Calce . .	»	5, 00
» di Ferro . .	»	1, 00
Ossido di Ferro . . .	»	0, 50
Silice	»	1, 00
Sostanza organica azotata tracc.		
	gr.	11, 00
Perdita		—, 50
Totale		11, 50

Analisi della Fanghiglia depositata dall' acqua suddetta del Canale del Reno.

100 parti disseccate di questa Fanghiglia sono formate di

Ossido di Ferro	gr.	5
Carbonato di Ferro	»	10
» di Calce	»	58
Silice	»	26
	gr.	99
Perdita		1
Totale		100

NOTE

(1) Commentarii Instituti Bononiensis Tomus VII. pag. 10.

(2) Idem pag. 322.

(3) Idem. pag. 330.

(4) Vedi Andrea Bacci - Del Tevere - Venezia 1576 pag. 94.

(5) Francesco Mengotti - Del Commercio Dei Romani - Firenze 1828 pag. 82.

(6) Antonio Cocchi - Dei Bagni di Pisa - Milano 1824 pag. 129.

(7) Marsilio Ficino - Della Vita Sana Libri II. - Firenze 1568.

(8) Giacomo Franceschi Professore di Anatomia e Fisiologia - Saggio sull' uso de' Bagni - Lucca 1811.

(9) Franceschi - Idem pag. 73.

(10) Luigi Cornaro - Discorsi intorno alla Vita Sobria.

(11) Vedi Journal Hebdomadaire N. 7 pag. 200 e Ch. Londe all' articolo *Bain* nel Dictionnaire de Medecine et Chirurgie pratiques - Bruxelles 1837.

(12) Marsilio Ficino - Della Vita Sana ec. pag. 1.

(13) Novi Commentarii Academiae Scientiarum Instituti Bonon. Tom. VI. pag. 309.

(14) Gaspero Gozzi - Sermone - Contro alla Corruzione de' Costumi presenti.

J. JOS. BIANCONI

SPECIMINA ZOOLOGICA MOSAMBICANA

FASCICULUS VII.

Sermo habitus in Conventu diei 3. *Martii Anni* 1853.

Praecedentibus annis (1) verba feci de Animalibus quibusdam, quae Eq. Karolus Fornasinius nobis e Mosambico misit: et sive jam nota enumeravi, sive adhuc ignota pro viribus illustravi. Sermo autem meus praesertim versatus hucusque est circa Aves, Reptilia, Mollusca, et Crustacea. Licet nonnulla alia harum classium animalia adhuc illustranda maneant, tamen de Mammalibus quaedam dicenda sunt; nam et Mammifera, licet non multa, misit nobis vir ille incomparabilis.

De Mammalibus.

Ordo II.

Otolicnus Crassicaudatus. Geoffr.

Haud vulgaris hujus animalis descriptio traditur a Geoffroy St. Hilaire (2), quae individuo nostro Mosambicano optime quadrat. Dimensiones ejus hae sunt

(1) V. Memorie dell' Accademia delle Sc. dell' Istituto di Bologna. T. IV. pag. 167.
(2) Annales du Muséum. T. 19.

Longitudo ab apice rostri ad basim caudae	Ped.	1 : -- : --
„ Caudae	„	1 : 2 : --
„ Femoris	„	-- : 4 : --
„ Tibiae	„	-- : 3 : 9
„ Tarsi	„	-- : 2 : 3
„ Phalangis quarti digiti (omnibus majoris)	„	-- : 1 : 5
„ Humeri	„	-- : 2 · 9
„ Antibrachii	„	-- : 2 : 10
„ Manus	„	-- : 2 : --
„ Auriculae ab angulo superiori .	„	-- : 1 : 10
„ Capitis	„	-- : 2 : 10

Otolicnum hunc vocant Caffri *Gueguerra* Fornasinio tradente (in epistola 6. Apr. 1848.) = Anno 1832, ipse ait, iter „ cum ipse facerem ad pagum Reguli cujusdam nomine „ Maquaqua, prope habitationes ipsas plurimos vidi Caf- „ fros, qui frustra armis suis (vulgo *zagaglie*) ferire co- „ nabantur duo animalia, quae in vertice Tamarindi de- „ gebant. Balistae igneae duobus ictibus cito illa inte- „ remi, magno cum gaudio Caffrorum, qui illico ea tor- „ refecerunt, et torrefacta comederunt. Animalcula haec „ erant duo *Gueguerra;* quod animal non amplius vidi „ usque ad diem sextam Januarii 1848, in qua tres Caf- „ fri mihi attulerunt unum Gueguerra adhuc viventem, „ summopere tamen vulneratum, ita ut de ejus vita quam- „ maxime timerem Hujusmodi animal haud rarum in re- „ gione dici potest, attamen infrequens putatur, quia „ noctu tantum ad venatum exit; per diem vero in la- „ tibulis se occultat; aliquoties vero Palmas scandit cu- „ piditate adductus substantiae, quam *sura* Caffri dicunt, „ quamque ipsi colligunt, et quâ *Gueguerra* gulosissi- „ mus est. Unum e Lemurianis certe est, quia chara- „ cteres omnes, qui eis assignantur, in *Gueguerra* sunt, „ quemadmodum essent, animal Quadrumanum, numerus „ ac situs dentium incisivorum, ungulae complanatae, exce- „ pta tamen illa indicis pedum posteriorum quae acuta,

„ ac elata est; pilositas lanuginosa, vivendi ratio noctur-
„ na atque arborea etc.`„

„ Per mensem vivum domi habui individuum adolescens quod
„ in Italiam transmitto, quodque vix dimidium magni-
„ tudinis adultorum attigit. Horis diurnis in abscondito
„ jacebat, sese inter latebras Emporii, quod ad habi-
„ tandum ei tradideram, occultabat; noctu circumibat
„ ad pascendos fructus, ova, et *sura*, quae ego ei prae-
„ bueram. Cuncta vero quae poterat summovebat ut in-
„ secta venaretur. Cum attendit vel timet, auriculas ten-
„ dit, tali modo ut Felem insidiantem imitetur: hisce
„ momentis exceptis auriculas spiraliter revolvit, sive cir-
„ cumvolvit, et intra lanuginosos pilos occultat. „

Haec Fornasinius, cujus acri ingenio nec ipsa Zoologia aliena est.

Ordo 2. *Chiroptera.*

Pteropus (*Cynoptéres*) *marginatus.* Cuv. (Tab. VII.)

Descriptionem praemittam, ut ea quae imposterum dicturus sum facilius intelligi possint.

Dentes superi. *Incisivi* quatuor pene rudimentales bini et bini, spatio medio interposito. *Canini* magni incurvi, velut aculei. *Molares* tres, postremus corona oblonga sulculo longitudinali excavata, alter item oblongus coronâ longitudinaliter quasi bicarinatâ. (V. Tab. VII.): quos ante falsum molare, conicum, validum, acutum, vix recurvum, et Canino simile.

Dentes inferi. *Incisivi* quatuor aequidistantes, pene rudimentales, subbilobi. *Canini* ut superi. *Molares* quatuor: postremus valde parvus corona quasi planâ; alter oblongus carina unica longitudinali praeditus, quae intrat inter molarem postremum et secundum superioris mandibulae; alter compressus acuminatus altus. Falsum molare conicum validum subcompressum superiori simile. Tandem denticulum rudimentale inter hoc et Caninum.

Dentes igitur sunt 28: nempe Incisivi $\frac{4}{4}$ Canini $\frac{2}{2}$ Molares $\frac{3}{4}$. Denticulum rudimentale $\frac{0}{2}$.

Haec in duobus individuis majoribus vidi; aliud individuum minus dentem rudimentalem habet inter Caninum et falsum molare mandibulâ etiam superiori, unde dentes omnes in eo sunt 30.

Caput magnum, illi Canis vulgo *bracco* simile, unde Cynopteres nomen ei maxime convenit. Oculi magni oblongi. Nares prominulae sejunctae. Post nares genae papillis inspersae e quibus Setae enascuntur. Labia superiora intrinsecus 5. vel 6. papillas aculeiformes habent. Aures mediocres, apice rotundatae; meatu auditivo lato; nullum indicium *Tragi* evoluti. -- Cauda rudimentalis, ad summum vix lineas 2. pertingens; in minori vero fere invisibilis. -- Pili in corpore supra et subtus longi et laeves. In capite supra breves; in gula pene desunt. -- Color undique bruneus, inferne dilutior. Aures et margine ipso nigrae.

Mammae ad latera positae, vix secus Axillas, in majori individuo magnitudine ciceris.

Alae. Pollex ungula mediocri compressâ aduncâ armatus, longus, deorsum versus, membrana involutus per medietatem suae longitudinis, unde extensionem ejusdem in altum difficulter fieri posse conjicio. Indicis ungula minor, magis adunca, et retroversa eodem modo ac ungula Pollicis.

Membrana alarum aliquantisper post protuberantiam humerorum exorsa, secus latera corporis prosequitur, aliquanto superior lineae laterali, procul tamen a linea dorsuali. Deinde excurrit supra latus supero-exterius tibiarum, et supra tarsum inseritur ad radicem digiti secundi externi. Hinc ad caudalem regionem tendens lobum efficit, supra caudam sistit exigua, et fere rudimentalis.

Pedes postici digitis longis, validis, subaequalibus longitudine et crassitie. Ungulae magnae, falcatae, compressae, similes illi pollicis manus, sed magis incurvae.

Lingua longa, mediocriter lata, crassa. Superne medio papillis magnis tricuspidatis retroversis obtecta; ad margines minoribus, approximatis.

Mensurae.

Longitudo	capitis	Pollices	1 : 9
„	ex vertice cranii ad originem caudae .	„	3 : --
„	maxima inter humeros	„	1 : 9
„	humeri	„	1 : 10
„	antibrachii	„	3 : --
„	inter extremitates alarum expansarum	Ped.	1 : 4
„	inter gulam et anum	Poll.	2 : 4
„	inter angulum internum oculi, et nares	„	0 : 8

Majus individuum foemina adulta. Consonant ad hoc verba Temminkii (I. pag. 199). -- *La femelle est constamment plus grande que le mâle.* --

De Familia, ad quam Animalia haec pertinent, nulla quaestio; nempe ad *Pteropodina*, quae G. Cuvier, aliique *Roussettes* appellabant; et ad earum sectionem qua ipse Cuvierius *Roussettes* eas comprehendit exiguâ caudâ, et incisivis quatuor supra infraq. praeditas.

At Frideric. Cuvier opere suo cui titulus -- *Dents des Mammiféres considerées comme caractére zoologique. Paris* 1825. -- plura confinxit genera, dentium numero et natura tantum inspectis. Quae si consideras, Genus Cynoptéres sese exhibet, in quo characteres hi statuuntur: nempe

Dentes 30.	Superi	Inc. 4	Can. 2	Molar. 8	--	14.
	inferi	„ 4	„ 2	„ 10	--	16.
						30.

Unde similitudinem percipimus cum minori nostro individuo. -- Genus hoc, *Cynopterem marginatum* includit. -- Caetera autem genera longe magis distant.

Veruntamen nec omnia hic concordant. Et insuper magnus suspicioni locus fit circa dentium numerum in hujusce-

modi animalibus. Etenim Temminkius plurima adduxit (1) quibus in apertum educitur dentes in Chiropteris valde numero varios esse propter aetatis differentiam. Quapropter alii Zoologi alias secuti sunt vias, quibus genera Pteropodorum distinguerent.

Desmaret nitidius, quod ad nos spectat, rem definivit. *Cynoptéres* ait Incis. $\frac{4}{4}$ molares $\frac{3}{4}$ parvo pseudomolari praecedente, Cauda minima, ungula ad indicem. Et ipse *Cyn. marginatum* in hoc genere includit.

Temminkius in opere jam citato (Vol. 1. pag. 166.) Ptero pos praecipue distinguit incis. $\frac{4}{4}$ can. $\frac{2}{2}$ molares $\frac{10}{12}$ vel $\frac{8}{12}$. Igitur numero 34, vel 32: rarissime vero 30: quando scilicet desunt parvi molares postici, et dens anomalus, seu rudimentalis, inter Caninum et falsum molare. Ex quibus satis patet molares parvos posticos, et rudimentales anteriores seu anomalos aliquoties deesse posse, unde consequitur numerus ille dentium, qui in nostris Pteropodis repertus est. Trifariam genus ipse dividit. 1.° Caudâ carentes. 2.° Caudâ rudimentali. 3.° Caudâ plus minusve longa per mediam partem membranâ involuta.

Ex praedictis noster Pteropus ad secundam sectionem pertineret: veruntamen haec solum *Pt. minimum* comprehendit, qui summopere differt a nostris. In tertia vero habemus *Pt. marginatum*, qui et ipse est -- *avec queue extremément courte* etc.

At ipse Temmink in appendice, seu revisione Generis Pteropus (T. 2. pag. 91.) novas inducit species; et nova genera effingit exemplo ductus operis Geoffroy St. Hilaire, quod editum est in *Diction. Classique d' Hist. Natur.* T. XIV. Genera igitur haec sunt 1.° *Pteropus*, quod bipartitur in Caudatum, et non Caudatum. 2.° *Pachysoma.* 3.° *Macroglossa.* 4.° *Harpia.* 5.° *Cephalotes.*

---

(1) Monographies de Mammalogie. Paris 1827 et s. T. 1. pag. 159, et 211, et 213 etc.

Ad calcem sectionis secundae generis *Pteropodis* est Pt. *Hottentotta*, et ultimus *Pter. marginatus*. Generis autem *Pachysomatis* typus est *Pt. tittaecheilus*. Addam etiam characterem generis *Pteropodis* esse dentes 34. et Generis *Pachysomatis* 30. tantum (1). Non quaero de caeteris generibus, quae nihil ad rem nostram faciunt.

Nescio quonam pacto Temminkius *Pter. marginatum* inter Pteropodes reliquerit, et in Genere Pachysomate inscripserit, cum et illud 30 dentes habeat. Et revera Fr. Cuvierius testatur se Genus *Cynoptèrem* confinxisse propter speciem *Pt. marginatum* tantummodo. Geoffroy, et Temmink nunquam aliud individuum viderunt quam illud quod Parisiis servatur, ideo conjici potest illud ipsum fuisse quod a Fr. Cuvierio observatum fuit. Caeterum mihi non constat Temmink nunquam ei rei contradixisse, demptis generalibus exceptionibus circa variationes dentium, quae valent contra hanc speciem ut et contra *Pt. tittaecheilum*. Majoris ponderis distinctio esse videtur situs vel ubicatio mammillarum, quae in speciebus generis *Pachysoma* sunt ante brachiorum insertiones, et in Pteropidibus sunt quasi axillares. Axillares sunt, ut dixi, et Mosambicanis. Hisce positis arduum est concipere quare Gray (2) unam eamdemque speciem composuerit e *Pt. marginato* et *tittaecheilo*.

I. Edu. Gray enim o. c. Familiam Pteropodina in tria genera dividit 1.° *Pteropus*, 2.° *Xantharpia*, 3.° *Epomophorus*, 4.° *Cynoptères*, 5.° *Macroglossus*. Quartum genus *Cyn. marginatum* tenet; cujus synonymum tradit *Cyn. tittaecheilum*.

Genus autem *Epomophorus* a Bennet institutum (3) distinguitur hisce notis: incisivi et canini numero et forma eadem ac gen. Pteropus $\left(\frac{4}{4}\ \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}\right)$; molares tres tantu-

(1) Temmink. Monographie. T. 2. pag. 91.
(2) List of the specimens of Mammalia in the collection of the British Museum 1843.
(3) Transaction Zoologic. Society. T. 2. pag. 33.

modo in maxilla supera, et quinque in inferiori. Hujusmodi notis duo majora individua, quae nos habuimus e Mosambico, ad genus Epomophorum pertinerent, non autem minus quod habet $\frac{4}{4} \cdot \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1} \cdot \frac{4 \cdot 4}{5 \cdot 5}$. Fortasse differentia haec pendet, uti jam supra innui, ex differentiis aetatis, vel sexus, quemadmodum et id quod in Equo occurrit, cujus foemina, ut plurimum, dente rudimentali caret. Si ulteriores observationes suppositum hoc convalidarent, tunc formula dentaria generis *Epomophorus* immutationem pati necesse esset; et fortasse hoc ipsum subgenus Bennet in genere *Cynopteres* refunderetur.

Postremis hisce annis E. Desmarets (1) Familiam eamdem in octo genera dispertitus est, quorum quintum est *Cynoptéres* Fr. Cuv. qui unicam speciem nempe *Cyn. marginatum* comprehendit. In genere autem *Pteropus* adnumeratur *Pt. hottentottus.*

Ex quibus omnibus, si recte novi, consequitur Genus Cynoptéres Fr. Cuv. inniti 1. characteri deducto ex numero 30 dentium tantummodo. 2. per hunc characterem magnam affinitatem cum Pachysomate tenere. 3. Gen. Pachysoma distingui a caeteris omnibus Pteropodinis, et item a Cynopteribus propter Capitis rotunditatem, et mammarum ubicationem in antica parte corporis. 4. ideo nostra Pteropodina mosambicana, quae 30, vel 28 dentes habent, non pertinere ad Genus Pachysoma, quia mammas habent axillares, et caput oblongum.

Fateor tamen nostra individua plurimum affinitatis habere cum *Pachysomate tittaecheilo.* In utrisque enim characteres communes habentur (2) -- Pars anterior colli nuda, aures versus apicem incavatae ad marginem externum, margo interior labiorum papillis tectus; quatuor extremitates pilis carentes, et postremus dens molaris parvus

---

(1) Diction. Univ. d' Hist. Natur. art. *Roussette.*
(2) Temm. Monogr. 1. pag. 198.

deest; tandem forma dentium, prout colligitur ex tab. 15. fig. 22., in qua etiam desunt dentes Anomali.

Affinitatem etiam habent cum *Pteropode hottentotta,* praesertim propter libertatem parvulae caudae inter membranam ad V. incisam. Numerus autem dentium obstat, qui ad 34 se extendit.

Plurimum igitur, aut ego fallor, ambiguitatis adhuc restat circa delimitationes horum generum et specierum, quoniam scimus dentes, caudam (1) et formam capitis (2) variare, nec adhuc patet ubi haec omnia consistant. Mihi datum non est rem solvere; ideo animalia nostra appellabo *Cynopt. marginatum*, licet desit omnino zonula alba circa aures; quam scimus communem esse et *Pter. marginato, et tittaecheilo*, et adesse plus, minusve, vel etiam evanescere secundum aetatem (3).

Dimensiones allatae, et figura (Tab. VII.) singulare hoc exhibent, corpus scilicet animalis antice magnum, nempe caput, humeri, thorax sunt summopere dilatata atque valida; et contra abdomen ita parvum, ut abortivum quasi dicas. Tanta est enim brevitas partis posterioris corporis, ut angulus cubitalis (alis conclausis) ad lineam accedat quam attingit anus et cauda, et longitudo capitis ab apice rostri ad occiput, excedat longitudinem quae intercedit inter apicem ossis sternalis, et originem caudae. Cui rei non adhuc simile quidquam vidi neque in Scheleto *Pteropi melanocephali*, neque in figuris Pteropodorum a Temminkio aliisque allatis (4). Miranda maxime insuper est longitudo tanta humeri, et illa major etiam antibrachii, quod supra caput et quasi ad apicem auricularum pervenit. Magni praetii igitur opus erit Scheleton et anatomen instituere, unde clarius appareat tam singularis partium ordo.

---

(1) Temmink. T. 2. pag. 55.
(2) id. pag. 55. nota.
(3) Temmink monograph. T. 1. p. 202.
(4) Accedit Tab. 39. Temminkii. *Roussette labiaire*, et ni fallor Pter. *Whitei.* Benn.

Pollex anterior, ipse quidem praelongus est, et media ejus pars superior in membrana alari ita involvitur ut perdifficilis mihi videatur revolutio ejus in altum, quemadmodum solent revolutum in altum tenere Chiropteres insectivori. Hanc revolutionem si tentas, membrana summopere tenditur, non sine periculo fortasse lacerationis. Insuper ad quid revolutio haec? Non certe, si recte video, ad corpus verticaliter sustinendum, nam ungula qua armatur ita parum adunca, ut nequeat corporibus haerere. Munus hujus ungulae fortasse conjunctum est cum illo ungulae indicis similiter revolutae; scilicet autumare quis posset animali, pedibus posticis suspenso, ut solent Chiropteres, auxilium ferre ut arctius praehendat; at melius etiam crederem eidem summopere necessarias ungulas has esse ad praehendendos, et retinendos fructus quibus vescitur. Profecto non solum lambendo fructus gustant, sed ipsos lacerare et rodere dentes canini suadent; et ut hoc perficiant, amplexu quodam, ut ita dicam, fructus retinere iis necesse est ope duorum priorum digitorum, et ope ungularum. Eo validius id arguere possumus ex eo quod in omnibus Chiropteribus frugivoris pollex longus sese exhibeat, et contra brevis in Insectivoris (1). Quidam fructibus vescuntur ut Pyris, Malis etc., et depopulantur Pomaria; alii vorant minora semina ex gr. Coffeam, cujus avidi adeo sunt, ut Forster asserat, ipsos tantam copiam vorare ut evomere partim cogantur. Ad quae omnia capienda opus erat animalibus his auxilio alicujus organi prehensionis: et ut verbis utar Brehm, alas horum Chiropterum manus vice fungi (2). Et ut ait Blainville, = *dans les Frugivores: les deux premiers doigts sont complets, à peine déformés* (3).

Neque hoc aliud praetermittendum censeo. Si caput e corpore amputetur, ipsum omnino Caput quadrupedis cu-

---

(1) Temmink T. 2. pag. 51.
(2) ibid.
(3) Blainville Osteographie T. 1. Cheiropt. pag. 82.

jusdam videtur. Nihil in eo apparet quod Chiropterum communium caput sentiat. Nares et aures caninae simplicissimae; et nulla, nec minima quidem, expansio membranacea in eis est. E contra oculos non magnos dicam, verum maximos, pro corporis magnitudine. Unde contraria hic habemus iis quae in plerisque vespertilionibus conspicimus, scilicet oculos minimos, expansiones membranaceas extensas. Quapropter conjicere fas est membranas illas saepe oculis supplere, eosdemque aliquo modo surrogare. Spallanzanii experientiae hoc suadent; et jam cuique hodie in judicato est, nasales membranas non olfactui tantum, auriculares non auditui tantum inservire, sed praesertim destinatas esse ad superficiem corporis extendendam, ut delicatissimae ambientium fluidorum sensationes capiantur. Mirum mihi fuit verba Blainvillii perlegere dicentis -- *Enfin un observateur embarassé, Spallanzani, a fini par créer pour eux un sixiéme ou septiéme sens* (1). Non ego pro sexto quidem propugnando in arenam descendam. Veruntamen considerationem hodie opportunam non praetermittam. Detur factis ulterius comprobari, corpus ad corpus accedens electricitate haud parva affici et commoveri, quemadmodum suadere videntur potissimum experimenta, per quae concivis noster Doctor Alex. Palagi ad hujuscemodi phoenomeni studium physicos revocavit. Hoc, inquam, si detur, expansiones illae tenuissimae, sensibilissimae, nasales nempe et auriculares (2), organum quoddam peculiare ad electricitatem experiendam constituerent; novum sensum cum Spallanzanio stricto sensu minime dicerem, sed certe novam complexionem organicam, novum apparatum cujus ope Animal perciperet sensationes, quas nescimus utrum ad tactum, vel odoratum, vel gustum, vel auditum, vel visum referendae sint; licet ad priorem probabilius acce-

(1) Blainville. Dict. Nouv. d'Hist. nat. T. 6. pag. 220.
(2) Adjungendae fortasse sunt et alares, quippe quae pilis destitutae nerveis filis, et vasorum rete ornatae delicatissimae esse debere videantur.

dere debeant. Fateor me aereas, ut ita dicam, conjecturas adducere, fateor impensius adhuc Physicis electricas vires esse perpendendas, fateor demum plurimum Anatomicis adhuc inquirendum circa organa haec expansionis, et circa nervorum distributionem, ad cognoscendum utrum quemdam electricitati inservientem constituant nec ne; sed puto audacem fuisse Blainvillii sententiam in Spallanzanium, cum adhuc tot, et tanta sint exploranda circa phaenomenum hoc singulare de caecitate Vespertilionum.

Nyctinomus plicatus? Gray. Tab. VIII.

(*Dysopes tenuis* Horsf.)

Unum animal accepimus e Mosambico pertinens ad gen. *Dysopes*, quod propter subdivisiones et *Nyctinomus* audit. Comparatione instituta mihi visum est differre a *Dysope pedimano*, *D. Ruppellii*, *D. Geoffroy*, et *D. pumili*, qui habent aut pollicem opponibilem aut auriculas praegrandes et concavas, non conjunctas in fronte, aut series pilorum majorum secus latera, aut caudam magnam respectu habito longitudinis corporis, aut minimam corporis staturam. Accedit vero ad *D. Ruppellii* propter duplicaturam in latere interno auricularum, quae oculos obtegere valet, et propter angustiam membranae alaris, et labia lata pendula, atque plicata. Figura item quam de hac specie, sive potius de *D. Cestoni* tulit Princeps Bonaparte (1), auricularum duplicaturam, et capitis formam aliquanto proximam illis nostri referunt.

Prae omnibus vero accedit ad *Dys. tenuem* Horsf. quemadmodum assurgit ex descriptione et icone quas modo subjungam, comparata cum iis a Temminkio aliisque allatis de hac specie. Discrepant vero inter se ex eo quod *Dys. tenuis* labium inferius verrucis tectum habeat, et alibi

(1) Bonaparte Iconografia della Fauna Italica.

dicatur (1) seriem verrucarum marginem cicumire; quae nisi perexiguae sint, in nostro individuo non videntur. Cauda in illo est ad longitudinem totam : : 2 : 5, in nostro est : : 1 : 5, et hujus cauda minori sui parte membrana interfemorali cingitur. At praeter omnia distant propter longitudinem proportionalem corporis, quae valde major est in nostro quam in *Dys. tenui*, quemadmodum evincitur comparando figuras allatas a Temminkio Vol. 1. Tab. 19. bis, et praesertim aliam e vivo animali depictam Vol. 2. Tab. 68. f. 4. -- Propius accedit ad nostrum figura *Dys. dilatati* eâdem Tab. 68. fig. 1. quem J. Edw. Gray pro una eademque specie habet, nec perperam puto, cum *Dys. tenui*. Ad noscendam quanta sit longitudo extraordinaria trunci, sufficit considerare distantiam inter genua divaricata, quae est pollicum 1. lin. 6., quum distantia ex articulatione femori cum Pelvi, ad articulationem humeri cum scapula est Pollicum duorum. Mensurae vero hae duae in scheleto *Dys. gracilis* (2) sumptae, una alteri respondent et aequantur.

Nescio utrum individuum nostrum rectius ad aliquam speciem adscribendum sit ex iis quae institutae sunt a clar. Peters nempe *Dys. limbatus*, *D. brachypterus*, *D. dubius*, (Institut. n. 958. 13. Mag. 1852.). En autem nostri descriptio.

Caput porrectum, latum, breve, a corpore quasi indistinctum. Collum itaque brevissimum et valde crassum. Os inferum; labium inferum pene semicirculare. Nares prominulae apicem rostri statuunt, inde labium superum aliquanto retrorsum declive, crassum valde, sulculis, ad latera, verticalibus praeditum. Auriculae supra faciem superjacentes mediocres, in fronte basi connexae, unde consequitur quasi membrana transversalis altitudinis duarum linearum; pars superior earum retroflexa, et latus interius summo capiti adnato introflexo. Haec quasi plica, oculis

---

(1) Temmink. Monographie de Mamm. pag. 229.
(2) Temm. Vol. 1. - Tab. 22.

superjacet; et ejus margo, item ac pars superior conchae auricularis serie pilorum laterali cinguntur. Concha auris subdepressa plicis transversis 9, ad 10 sulcata. Tragus minimus in basi auris, et quasi retropositus. Hic lenticularis ad oris rictum accedit. Oculi parvi. Ante oculos tuberculum vel glandula depressa magnitudine granuli piperis. Labia superiora intrinsecus glandulis seriatis parvis aculeiformibus ambiuntur. Dentes incisivi superiores duo acuti apice convergentes, inferi nulli. Canini longi acutissimi, basi lati, quasi triquetri. Molares aculeis coronâ hispida.

Corpus subcylindricum, longum. Cauda mediocris longitudinis, basim versus valde incrassata, cute annulatim crispata, parte supera membrana interfemorali involvente.

Alae minimae, pro corporis mole. Pollex brevis validus sursum elatus ungulâ brevi adunca munitus. Index unica phalange (vel nulla articulatione praeditus) debilis, apice attenuatus, longitudine primam medii digiti phalangem aequat; qui medius quatuor phalangibus praeditus, postrema tenui, debili. Harum secunda et tertia, animali quiescente, sunt singulari modo flexae et reflexae, unde capita articularia crassiuscula adsunt quarti digiti prima phalanx primam praecedentis aequat, unde ambarum articulationes aequo gradu procedunt. Quintus digitus phalangibus tribus minoribus munitur. Membrana digitis interposita angusta, undique nuda, ad latera mediocris, in anteriori tibiae parte inserta, qua comprehensa ad caudam valde plicata producitur.

Pedes postici, digitis subaequalibus, pollice crassiori. Ungulis aduncis, pilisque albidulis longis incurvatis, ornati. Pilis brevibus tenuibus brunneis corpus et caput undique obtegitur, subtus pallidioribus. Facies tota subnuda, pilis rarioribus hirtis ad labium superius praesertim ornatur. Mammae parvae postaxillares.

Mensurae

Longitudo tota; Caput, Corpus, Cauda	poll.	5.	
„ Capitis cum Collo . . .	„	1.	
„ Caudae	„	1.	6
„ Brachii	„	1.	6
„ Antibrachii	„	2.	4
„ Digiti tertii	„	4.	6
„ „ quinti	„	2.	2
„ inter apices alarum . . .	„	12.	4

Rhinolophus clivosus. Cretz.

(in Ruppel. Neue Wirbelthiere. Tab. 18. pag. 47.)

Smith legit hanc speciem ad Caput bonae spei (*Rh. capensis* Licht.), et Ruppel in Africa semptemtr. Incola est etiam Africae orient., unde nobis misit Fornasinius. Temmink in Dalmatia etiam reperiri tradit (1).

Nycticejus leucogaster. Rupp.

(Reise pag. 71. Tab. 28. fig. *a.* et 1. 2. – Temmink. Monogr. T. 2. pag. 153.)

Ordo III. *Carnivora.*

Chrysocloris capensis. Geoffr.

(Cuvier R. A. nouv. edit. par Duvernoy etc. Pl. 29. fig. 1.)

Duo exemplaria accepimus hujusce speciei, quorum alterum foemina est, Mammis duabus ad inguines sitis. Hujus color in parte inferna, ac supera capitis brunneus, cum in mare hae partes sint albescentes. Magis brunneae sunt

(1) Monogr. T. 2. pag. 32.

in foemina etiam partes ventrales. Caeterum colores aureo-virescentes splendidiores in foemina sunt. Video Fr. Cuvierium tres tantum digitos describere in extremitatibus anticis; et Blainville (Osteogr. Insectiv. pag. 8.) ait -- *on peut voir un quatrième doigt rudimentaire dans un os court, cuboide, tout-à-fait externe, correspondant à une sorte d'apophyse en crete, soudée au bord externe de la phalange onguéale du précedent* -- Ex quibus videtur tres digitos tantumodo plerumque extrinsecus apparere. Verumtamen in nostris individuis quatuor ungulae extus prostant, hac quarta tamen omnibus minore. Idem adnotaverat Wosmaer (Descript. de la Taupe verdâtre du Cap. pag. 11.) qui tamen putat ungulam non esse.

Nescio utrum Animalia nostra ad novam speciem pertineant, quam Peters instituit nomine *Chr. obtusirostris* (Institut. n. 944. -- 4. Feb. 1852.). Dentium numerus in utrisque concordat.

Ordo V. *Rodentia.*

Gerbillus pygargus? Fr. Cuv.

(*Meriones Gerbillus* Rupp. Tab. 30.) (1).

Genus *Gerbillus* (Meriones aliis) si Fridericum Cuvier audiamus (2) octo speciebus componitur; quas ad distinguendas difficultates subeunt, cum nempe ex dimensionibus, et colore characteres educantur. Adde quod colores vix ac ne vix quidem discrepent inter se. Ipse fatetur Cuvier -- *Comme dans tous les genres trés naturels de rongeurs les couleurs des Gerbilles ne presentant point de caractéres tranchées, elles ne different guére, que par des simples nuances du brun au fauve, et ne paraissent pas susceptibles de donner à elles seules des bons caractéres specifiques; il*

---

(1) Atlas zu der Reise in nördlichen Africa v. E. Ruppel. Francfurt a. m. 1826.
(2) Transactions of the zoological Soc. of London 1841. pag. 131.

devient donc indispensable pour diviser les Gerbilles en espéces de récourir à la taille, aux proportions des membres, à celles des diverses parties de la tête, en un mot aux modifications specifiques des principaux systémes d' organes. — Verumtamen si descriptionem specierum perpendamus, praecipuus character dici potest proportio mensurae inter longitudinem corporis et caudae; etenim ea quae dicuntur de aliquantulum majori, vel minori statura, quae de perexiguis differentiis colorum, quis audeat dicere vere characteres statuere quibus species distinguantur, vel non potius autumare malit simplices varietates locales esse? Incolunt enim Gerbillorum species Africam per totam longitudinem suam, et ideo singulis locis conditiones ut ajunt circumambientes summopere differunt inter se.

Hisce tamen praetermissis, Gerbillus noster accedit ad *G. pyramidum* et ad *G. pygargum* magis quam ad ullos alios. Differt tamen a priori, si recte novi, dimensione, quia ille *pyramidum* major aliquantisper est, et quia pilos longiores in extremitate caudae tenet. Quae species et *Mer. Ruppellii* includeret, licet majorem quidem, et paulo coloribus distantem. G. noster pilos in extremo caudae valde breves habet; licet praecedentibus aliquantisper longiores.

Ad *G. pygargum* Cuv. etiam accedit sive ad *Mer. gerbillum* Rupp. Quae species aliquanto major nostra est. Colore autem aliquantisper conveniunt; differunt tamen ex eo quod noster supra et ad latera colore brunescente undique tingatur usque ad nares, ubi albicans color incipit qui labia, gulam, ventrem totum, brachia et crura illinit, excepta tamen parte horum extrinseca, quae colore dorsi, dilutiore sane, fulvescit. Desunt maculae albidae ante et post auriculas. Cauda ut dixi nec floccosa, neque disticha.

Fortasse species haec est illa quam clar. Peters nomine *Meriones leucogaster* designavit (1), idque conjicio ex

(1) Institut. n.° 958.

loci similitudine, et ex notâ ventris albidi, quam nomen ipsum indicat.

Helamys caffer. Fr. Cuv.

(*Gerbua capensis* Sparm. -- *Dipus cafer.* Gmel.)

Fornasinius duo hujusce speciei animalia misit ex Mosambico, unum adultum (pellis tantummodo) aliud junius et integrum in alcoole servatum. Adnotat ille, mammiferum hoc rodens a Caffris *Xengue* nuncupari. (In Epistolis 6. Apr. 1848).

Junior haec exhibet. Color supra dorsum satis intensus fuscus. Linea pilorum nigricantium longiorum in latere externo est. Circa oculos color albidus est. Partes quae a Fr. Cuvierio (1) albae dicuntur, in hoc pallide flavescunt. Auriculae in superiori parte vix pilosae, griseae.

Anatomen hujus speciei a Sparmann (2), et a Fr. Cuvier (3) incoatam, explendam amicus meus Professor Calori comiter assumpsit (4).

Ordo VII. *Pachydermata.*

Phacochoerus africanus Fr. Cuv.

(*Sus. aethiopicus.* Gmel.)

Duos dentes caninos superiores accepimus a Fornasinio insignis magnitudinis, et valde revolutos. Dimensis, longitudo eorum est Pedis unius et Pollicum 1. 2. -- Ambitus maximus poll. 4. lin. 6. -- Ruppellius describit (Reise pag. 61. ad Tab. 29) *Phacochoreum Aeliani.* At ope tantum dentium non queo dicere an sit proximus hic noster illi ab eo descripto.

---

(1) Histoire natur. des Mammif.
(2) Transact. Soc. Roy. de Suede 1778.
(3) Dict. d. Sc. Natur. art. *Helamys.*
(4) Vide Fascic. VIII.

Rhinoceros Bicornis. Cuv.

Duo cornua haerentia crassissimo dermati. Horum anterius longum Pedes 1. 6. 7. conicum apice leviter recurvo; posterius longum poll. 6. 4. compressum erectum. Quapropter varietas *Brucei* esse posset, si caeteri characteres adessent. At nescimus de cute corporis, de dimensionibus etc.

Imposterum de Piscibus sermo erit.

EXPLICATIO TABULARUM

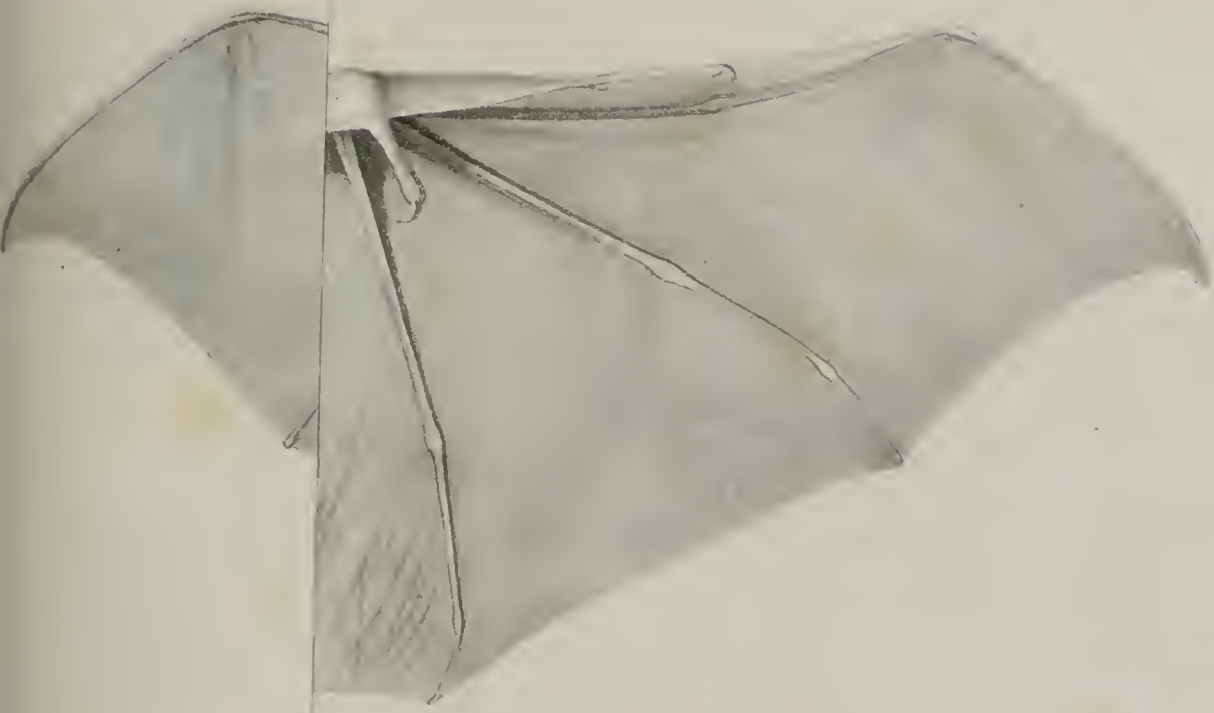
Mammalia Tab. VII.

Fig. 1.ª Cynopteres marginatus. Fr. Cuv.
» 2.ª » » *dentes incisivi et canini.*
» 3.ª » » *dentes canini et molares.*

Mammalia Tab. VIII.

Fig. 1.ª Nyctinomus tenuis. Horsf.
» 2.ª » » *caput.*

T. 7



F. 3.

Minardi dis. dal vero.

Gaspari

Cynopteres marginatus F. Cuv

Nyctinomus tenuis. Horsf.

SULLA STRUTTURA
DELL' HELAMYS CAFFER F. CUVIER
NOTA

DEL PROFESSOR LUIGI CALORI

(Letta nelle Sessioni consecutive 20 e 27 Aprile 1851.)

Aveva fin dal trascorso anno accademico divisato, o Signori, di presentarvi una nota sull' anatomia dell' *Helamys Caffer* F. Cuvier allo intendimento di render più pieno ed intero lo *Specimen Mozambicense* che presentovvi nell' anno medesimo l' onorevole Collega Cavaliere Prof. Giuseppe Bianconi, quando ne fui distolto dall' annunzio di una grandiosa opera che Peters stava pubblicando a Berlino sugli animali del Mozambico, e della quale era già uscito in luce il trattato sui mammiferi; conciossiachè erami sorto nell' animo il sospetto naturalissimo a venire in chiunque, che a quella fosse già stata consegnata l' illustrazione Zootomica del nominato roditore, e che io avrei speso il tempo inutilmente, se avessi procacciato rinnovarne l' anatomia. Ma pervenutaci, non ha guari, l' opera del Peters, corso subito all' articolo *Pedetes* Illiger nulla ho trovato di quanto aveva presupposto; chè all' Illustre Autore non era venuto fatto di avere questo rosicante (1). La quale lacuna, e in un le sollecitudini del lodato Collega

(1) Naturwissenschaftliche reise nach Mossambique ec. von Wilhelm C. H. Peters - Zoologie. 1. säugethiere mit sechs und vierzig Tafen - Berlin 1852 - pag. 137 - ? *Pedetes* Illiger.

mi hanno tostamente ritorno nello abbandonato proposito, cui ora metto in atto con questa nota, continuazione e complemento dello Specimen citato.

L' *Helamys* che ho notomizzato, ci pervenne nell' Aprile del 1850 con molti altri oggetti di Storia naturale messici due anni prima in spedizione dal benemerito Cavaliere Fornasini. Era uno individuo maschio, giovane, di snella corporatura, lungo dalla punta del muso all' apice della coda quarantuno centimetri e mill. quattro e mezzo, della quale lunghezza appartenevano alla testa sei centimetri ed otto mill., e alla coda centimetri ventuno, del peso di quindici oncie e mezza bolognesi. Non mi perderò a descriverne i caratteri esteriori sì bene pennelleggiati da Pallas, Sparrman e F. Cuvier: d' altronde la pelle che intera vedete conservata nello spirito di vino, e l' individuo a secco, che quì vi ho recato dal Museo Zoologico, ve li danno pienamente: onde che verrò subito all' anatomia, e prenderò le mosse dal sistema osseo.

OSTEOLOGIA.

Sulla Osteologia dell' *Helamys Caffer* leggonsi non poche annotazioni negli Autori, e specialmente nei trattati di Anatomia comparata; nessuno però che io mi sappia ha dato buone figure osteologiche. Ho cercato di riempiere questo vuoto più pienamente che ho potuto, e le Tav. 9, 10, annesse a questa nota racchiudono tutto ciò, che si riferisce a questo soggetto.

La fig. 1, Tav. 9, ritrae lo scheletro di profilo, grande al vero, in un' attitudine all' *Helamys* frequentissima. La conformazione di questo scheletro è tale, che addimostra subito un roditore, che fa grandi salti, dicendolo l' enorme sviluppo massime in lunghezza degli arti posteriori, della coda e della regione lombare, a confronto delle quali parti le altre che vi sono situate davanti, riescono veramente poche. Addimostra in oltre la possibilità che ha l' animale di reggersi e soffermarsi sui piedi posteriori e come seduto, e camminar anche sui medesimi solamente,

servendosi poi degli anteriori piuttosto come di organi di preensione che per i movimenti di progressione. Vi ha di più che la conformazione della regione terminale degli arti anteriori, e specialmente delle dita, lo fa grande raspatore; note tutte che collimano coi caratteri onde l' *Helamys* è particolarizzato dai Zoologi. In fine l' esame più superficiale rivela un quarto notabile non meno degli accennati importante, ed è una gran parte di osteogenesi, sendo che tutte le ossa portano ancora distinti i diversi pezzi, dei quali compongonsi.

La colonna vertebrale incurvata a modo da fare un lungo arco modicamente arcato con le regioni dorsale e lombare, mentre è quasi dritta od orizzontale al collo ed al sacro, e diversamente flessibile alla coda, misura dallo atlante all' apice di questa trentasei centimetri meno due mill., ed ha cinquantasette vertebre così ripartite nelle sue cinque regioni, sette nella cervicale, dodici nella dorsale, sette nella lombare, tre nella sacrale, e ventotto nella coda, numero di vertebre caudali che è presso al massimo nei roditori.

Tutte queste regioni già come al solito piramidate hanno maggior lunghezza nei lombi e nella coda, minore al collo ed al sacro. Lo che in parte conviene ed in parte disconviene con la proposizione ripetuta nei trattati di Anatomia comparata, che la lunghezza delle regioni della colonna si desume dal numero delle vertebre (1). La robustezza poi è maggiore nelle tre posteriori regioni della colonna, cioè nella lombare, nella sacrale e nella coccigea.

Le vertebre delle singole regioni non presentano particolarità che pur non rinvengansi in altri roditori affini, onde ne sarebbe superflua una descrizione, molto più che la fig. cit. mostra esattamente la loro configurazione, e offre ad un tempo le differenze che contraddistinguono le vertebre di ciascuna regione. Noterò nondimanco alcuna

(1) Vedi Traité élement d' Anat. comp. par Carus. Tom. prim. pag. 254. Paris 1835.

cosa. I corpi vertebrali non vanno muniti di spine che nella coda: nella regione lombare, dove nel Lepre timido i corpi delle tre prime vertebre portano spine, non ne hanno vestigio. Le spine caudali poi non muovono dai corpi, ma giusta il consueto dalle fibro-cartilagini intervertebrali, e sono sedici, otto ossee, ed altrettante cartilaginee. Le prime sono anteriori, ed hanno un foro periforme circoscritto dalle due laminette ossee onde sono formate, laminette unite per l' estremità inferiore ad angolo, e coperte nell' angolo di unione da una epifisi cartilaginea: sono un po' mobili, e diverse per lunghezza e direzione: le anteriori, tranne la prima, sono più lunghe e robuste: la prima è verticale, le due che vengono dopo, un po' oblique allo indietro, le altre in avanti e tanto più, quanto più posteriori. Le altre otto piuttosto che spine sono tubercoli destri e sinistri frai quali corre un solco convertito in foro da una membrana legamentosa. Non è d' uopo dire che queste spine sono date a maggior forza della regione caudale.

Un' altra particolarità degna di annotazione è l' ossificazione dei corpi delle vertebre cervicali. Dalla epistrofea alla sesta cervicale inclusive regna sulla linea media dei loro corpi una sottile cartilagine longitudinale che li divide in due metà laterali, e fa fede della binarietà dei germi ossei pei quali si ossificano (Vedi nella fig. cit. questi doppi germi da *a* ad *a*). Consimile osservazione era stata fatta dal Serres sui Conigli, ma nel periodo fetale. È chiaro che nell' *Helamys* questa disposizione di primitiva costruttura persiste lungamente, e tardivo è il complemento della ossificazione, a meno che l' individuo che ho esaminato, non costituisca una eccezione. Il piccolo arco che nello atlante tien luogo di corpo, non mi ha offerto alcuno indizio di duplicità: non così l' apofisi odontoide dell' asse.

L' articolazione dei corpi vertebrali presenta pure nel collo anomalia, poichè le fibro-cartilagini intervertebrali sono sottili, piuttosto secche e più dure che ovunque così che mettono nel sospetto, che nel progredire della età probabilmente si ossificheranno, contingenza che si avvera,

secondo ho letto, nel *Dipus sagitta*, e come stato normale nei Cetacei. Noterò in fine che la fascia longitudinale inferiore è ovunque appena indicata, mentre la superiore è sviluppatissima.

Rispetto gli archi vertebrali convien notare che nella regione caudale non vi hanno spine superiori che nelle due prime vertebre anteriori: le due spine anteriori del sacro sono unite per le punte. Le spine superiori poi sono ancora quasi affatto cartilaginee, anzi, toltane la base, sono tutta cartilagine massimamente nelle regioni lombare, dorsale e cervicale, meno però anteriormente, chè l'asse ne porta una molto robusta, bifida, ossificata eccetto nell'apice, il quale è coperto da una cartilagine epifisaria bitubercolata: quella della terza vertebra cervicale è simile, ma molto meno voluminosa. In quanto allo sviluppo, alla lunghezza di queste spine, le più lunghe, sviluppate e robuste trovansi alle tre posteriori regioni della colonna, ed alla parte posteriore del dorso, dove generalmente parlando sono più o meno piegate in avanti o direttamente in alto: viene poi quella dell' asse: ne manca affatto l'arco della quarta e quinta vertebra cervicale: appena un vestigio nella sesta e nella settima. Nelle vertebre dorsali anteriori le spine non offrono quella enorme lunghezza e quella robustezza che osserviamo negli Sciuri, nei Lepri, nei Meriones ec., ma sono piccole. Le spine dorsali di mezzo sono dirette posteriormente. Alle spine dorsali e cervicali è attaccato il legamento cervicale che quantunque membranoso-fibroso, è robustissimo. -- Niente di rimarchevole ai processi articolari se non è che nel sacro sono già saldati insieme come in gran parte anche gli archi. Rispetto ai processi trasversi fa a primo colpo maraviglia come i lombari che sogliono essere enormemente sviluppati nei forti corridori e saltatori dell' ordine, quì non lo siano, ma cessa la maraviglia riflettendo che il diffetto è a dovizia compensato dallo straordinario sviluppo della coda, ed anche dalle lunghe apofisi in cui degenerano i processi articolari anteriori, benchè queste apofisi si rinvengano unitamente all' eccessivo sviluppo dei processi transversi in discorso; di che dà esempio il

Lepre. Questi processi nelle vertebre caudali sono corti e robusti, semplici nelle anteriori, doppi in ciascun lato dei corpi delle posteriori, che ne vanno provviste, come osservasi comunemente. Nelle cinque vertebre cervicali posteriori sono lunghi, addossati, formati di due distinte laminette ossee che sono divaricate ed unite insieme solo per la estremità esterna coperta di epifisi cartilaginea e compongono il foro per il passaggio dell'arteria vertebrale. Debbono questi processi impedire i movimenti laterali delle vertebre accennate, uffizio che nei lombi e nella parte posteriore del dorso viene assunto dalle apofisi dei processi articolari anteriori. Detti processi trasversi mancano nell'asse, nelle due ultime vertebre dorsali e nelle vertebre caudali più posteriori.

La teca vertebrale si estende fino alla ottava vertebra caudale, ed è anche qui più larga nel collo, più stretta nella coda. I fori di conjugazione sono trentacinque.

Le vertebre dorsali sostengono ventiquattro costole, dodici per parte, otto delle quali sono vere e quattro spurie; nessuna è volante. Sono poco oblique, modicamente arcuate, liscie, nè larghe, nè strette. Le più lunghe sono le tre ultime vere. Le articolazioni costo-vertebrali e condro-sternali si comportano non altrimenti che nell'uomo. Lo sterno già allungato e più largo anteriormente porta nella epifisi tracheliana del manubrio che è cartilaginea, la cavità glenoide per l'articolazione sterno-clavicolare, i soliti quattro pezzi ossei nel corpo, ed un lungo e sottil processo mucronato osseo, che con la estremità posteriore sostiene la solita cartilagine discoide. La cassa toracica risultante dalla unione delle noverate ossa è conica, prominente, ed ha le seguenti dimensioni. Nella linea dorsale è lunga quarantaotto mill., sui lati o nelle regioni costali cinquantaquattro in cinquantacinque mill., nella linea sternale quasi egualmente: il diametro trasverso supera nel punto di sua maggiore lunghezza i quarantaquattro mill., nella minore è di venticinque appena; l'antero-posteriore varia dai dieci ai trenta.

Gli arti anteriori o toracici sono cortissimi, ed a fronte dei posteriori in una enorme sproporzione; misurano diffatto

poco più di un terzo della lunghezza di questi. La conformazione loro non diversifica molto dalla conformazione di quelli di altri mammiferi che se ne servono più per la preensione che per la stazione ed il camminare. Percorrendone le diverse regioni troviamo la spalla già composta dell'omoplata e di una clavicola perfetta. Questa è lunga dieci mill., arcata, robusta, piatta, ingrossata a mò di testa nella estremità sternale fornita di una epifisi quasi affatto ossea ed articolata per un artrodia limitata da forti legamenti con la cartilagine tracheliana del manubrio dello sterno. La scapola già triangolare ha il lato ascellare più lungo degli altri, la spina bene sviluppata e protratta che sostiene un acromio ancora cartilagineo, non molto forte, piegato verso la rispondente estremità della clavicola con cui fa la solita articolazione e la solita volta sopra l'articolazione omero-scapolare, o la testa o piuttosto sopra il trochiter dell'omero. La spina scapolare divide la faccia esterna della scapola nelle solite due fosse. Ammettono i Zootomisti che queste due fosse sono generalmente parlando presso che simili nei roditori. Osservando parecchi scheletri ho trovato che oltre questa contingenza data per comune, ne avvengono due altre, una è, che la fossa sopra od antispinosa è più estesa della sotto, o retrospinosa, o per dir più esatto questa quantunque un po' più lunga, è molto più stretta dell' altra che è larghissima: di che abbiamo esempio nello *Sciurus Alpinus;* altra è, che la fossa retrospinosa supera di vantaggio la fossa antispinosa come nell' uomo e in altri mammali. Questa ultima contingenza si avvera nell' *Helamys*, ed effettivamente la fossa antispinosa è più piccola della retrospinosa, che vedesi, osservando la fig. cit., Tav. cit., molto estesa in tutti i sensi a comparazione dell' altra. Il collo della scapola è allungato; ossea ed abbastanza sviluppata l' apofisi coracoide, la quale è articolare nella sua metà inferiore circa, ed estende la faccietta articolare della cavità glenoide, che è ovale, piuttosto grande, ed ha di più la detta appendice, che superiormente l' allunga e rende periforme. Manca il tubercolo bicipitale, e ne fa vece la punta dell' apofisi coracoide, la

quale punta sola si presta alla inserzione del bicipite. La lunghezza maggiore della scapola descritta è di ventisette mill., la larghezza massima che corrisponde al lato spinale od alla base, è di ventidue mill., la minore che trovasi al collo, è di sette.

L' omero a proporzione della lunghezza è piuttosto grosso, prismatico più che cilindrico nella metà superiore del corpo, piatto e largo inferiormente. È lungo trentasei mill. Massiccio è nella estremità superiore, e porta la testa non emisferica, ma emielittica, la superficie articolare della quale si estende ancora alla faccia interna della base del trochiter, ed è questa porzione che si articola in parte con la suddetta articolare faccietta dell' apofisi coracoide. Il trochiter ed il trochin sono molto voluminosi e si elevano al di sopra della testa, massimamente il primo, e fra lor corre la doccia che contiene il tendine del bicipite e che può ricevere l' apofisi coracoide che nello innalzamento del braccio od arto anteriore, ovvero quando l' animale va carpone, dev' essere ricevuta nella medesima e rimanere come incastrata fra le due dette tuberosità. Rimarchevole è nella metà superiore del corpo l'apofisi o cresta deltoidea molto saliente e rugosa, sotto cui il corpo si fa per breve tratto cilindrico per terminare poi allargandosi come ho detto. L' epitroclea già più alta e grande dell' epicondilo è assai sviluppata, e piega un po' ad uncino superiormente: porta il solito foro nerveo-vascolare, a comporre il quale non entra l' epifisi già ossea situata sotto l' epitroclea medesima. L' epicondilo sporge mediocremente. Nella parete comune alla fossa che riceve l' olecrano nella estensione ed a quella che riceve il processo coronoideo nella flessione, non ci ha foro. La superficie articolare è foggiata come al solito a troclea in corrispondenza dell' ulna, a testa molto cospicua in corrispondenza del radio. Le due estremità dell' osso descritto sono ossificate, ma non ancora incorporate con la diafisi. Quantunque nell' articolazione omero-scapolare le superficie articolari siano alquanto modificate, l' articolazione però è sempre lassa, ed è costituita da un' artrodia, che è sempre la più mobile di tutte.

L'avanbraccio è nel senso della flessione lungo tre centimetri meno due mill., in quello della estensione tre centimetri e sei mill., causa l'allungamento che l'ulna riceve dall'addizione dell'olecrano. Le due ossa radio ed ulna sono separate da un notevole spazio interosseo, circostanza favorevole alla mobilità del primo su la seconda. L'ulna già più grossa superiormente a differenza del radio che è più grosso nella parte inferiore, porta un olecrano robusto ed allungato, non però in enorme misura; un processo coronoideo un po' corto, ma ben' espresso, triangolare, avente la piccola fossa sigmoidea o faccietta articolare radiale mediocremente profonda; una gran fossa od incisura sigmoidea non estesa, come al solito, a tutta la lunghezza dell'olecrano, ed articolantesi con la troclea omerale; un corpo piuttosto gracile e prismatico; una estremità inferiore alquanto ingrossata che mentisce una piccola testa, ma senza faccietta articolare; un' apofisi stiloide in fine lunga e robusta, piramidata, cava verso il radio, e tondeggiante nella punta fornita di una superficie articolare convessa e ricevuta a mo' di pernio in una cavità glenoide fatta dal piramidale e dal pisiforme.

Il radio ha nella estremità superiore la cavità glenoide che riceve la piccola testa dell'omero, ed al lato ulnare la faccietta convessa ricevuta nella piccola cavità sigmoide dell'ulna. Queste articolazioni radio-omerale e radio-cubitale superiore non hanno nessun ostacolo nè per ossee prominenze frapposte, nè per disposizione di legamenti che tolga al radio il potere di eseguire i suoi movimenti rotatori. Sotto offre il radio un collo cilindrico terminante alla tuberosità bicipitale bene sviluppata: il corpo poi s'inarca fino alla metà del suo tragitto, e dopo si raddrizza ed allarga ed ingrossa discendendo così che nella estremità inferiore riesce enorme. In questa vi ha un'apofisi stiloide corta, ma larga, massiccia, triangolare, ed i soliti solchi tendinei ec.: manca la faccietta per l'articolazione radio-cubitale inferiore, nè vi ha tra le due ossa alcun legamento sacciforme, od alcuna produzione della membrana sinoviale dell'articolazione radio-cubito-carpiana, ma semplici fasci lega-

mentosi passano dall' un osso all' altro, e sono a considerarsi una continuazione del legamento interosseo, onde per questa disposizione la rotazione del radio dev' essere alquanto limitata, e specialmente rispetto la supinazione. La superficie articolare carpiana del radio offre tre facciette, due maggiori per l' osso scafo-semilunare, una piccolissima triangolare per il piramidale, la quale ricorda quella della fibrocartilagine triangolare, che rinviensi nell' uomo, quì ossificata ed incorporata con la estremità inferiore del radio medesimo. In fine le due ossa descritte portano le loro estremità ossificate, ma ancora distinte : l' olecrano solo fa eccezione, chè è coperto nella punta da una piccola cartilagine.

La mano lunga nella maggior lunghezza trentasei mill. e larga nella maggior larghezza corrispondente alla estremità digitale dei metacarpi quindici mill., offre la regione del carpo, che a confronto di quella di altri roditori che pur servonsi della mano per istrumento di preensione, p. e. gli Sciuri, è larga, e robusta. Si compone di nove ossa disposte in due serie, una superiore, altra inferiore. Nella prima cominciando dal lato radiale vi ha primieramente un'ossetto anomalo, aduneo, soprapposto alla porzione dell' osso scafo-semilunare, rappresentante lo scafoide, il quale ossetto piega sulla fascia palmare del carpo verso il lato ulnare della mano e sostiene una cartilagine che va verso il pisiforme e corrisponde al legamento anulare del carpo ed al grande callo integumentale; viene l' osso scafo-semilunare, il più voluminoso di tutti e veramente l' analogo dello scafoide e del lunato fusi in uno; poi il piramidale piuttosto grande; finalmente il pisiforme molto sviluppato e protratto in avanti a guisa di becco corrispondente al minor callo integumentale del carpo. Queste tre ultime ossa si articolano come al solito col radio e col processo stiloide dell' ulna e sostengono le ossa della seconda serie, cui pure noverando dal lato radiale al cubitale abbiamo il trapezio e il trapezoide ambidue triangolari; dietro il trapezoide o fra questo, l' osso scafo-semilunare ed il capitato l' osso sopranumerario, poi il capitato piccolo e stremato della testa; finalmente l' uncinato, che pur esso va senza l' apofisi che

gli ha valso il nome, diffetto compensato dallo enorme sviluppo e protraimento in avanti del pisiforme. Intorno alla significazione dell'osso sopranumerario vi ha dissenso presso gli Autori. Cuvier dice che è una porzione del trapezoide (1): G. F. Meckel vuole che sia la parte anteriore od esterna dello scafoide che si è separata, o questa parte più un frammento del piramidale (2). Forse amendue le opinioni applicate a casi parziali possono riuscir vere; nel caso nostro non parmi: non vi credo applicabile l' opinione del Cuvier per la ragione che l'osso sopranumerario si articola con la faccia anteriore della porzione dell' osso scafo-semilunare che rappresenta il semilunare; non vi credo applicabile l'opinione del Meckel, perchè l' osso semilunare è grande, nè mostra di essere stremato della parte suddetta; molto meno poi vi si potrebbe vedere una porzione del piramidale, poichè è ben vero che quest' osso si articola con il semilunare, ma vi si articola di lato e non anteriormente; che più? l' argomento addotto da Meckel a conforto di questa sentenza, che quando esiste l' osso sopranumerario, il piramidale è piccolo, quì non regge; chè il piramidale dell' *Helamys*, come rilevasi dalla preparazione e dalla fig. 1. Tav. cit., non è piccolo, ma è grande. Quando io debba emettere una opinione su ciò, dirò che l' osso sopranumerario di questo roditore è probabilmente una pertinenza del capitato. Siffatta maniera di considerare poggia su questi motivi, cioè che il capitato è piccolo e va senza l' apofisi o testa dalla quale è nominato, nè si articola con l' osso scafo-semilunare; secondamente l' osso sopranumerario (Vedi in *e* fig. cit. Tav. cit.) si articola con quest' osso e con lo stesso capitato, al quale perciò toglie il potere di mettersi in contiguità con il dett' osso scafo-semilunare; ond' è ch' esso dev' essere l' analogo della testa del capitato disgiunta dal capitato medesimo.

---

(1) Leçons d' Anat. comp. Tome I. Paris an. VIII. pag. 302.
(2) Traité général d'Anat. comp. par J. F. Meckel ec. Tom. trois. - II. partie Paris 1829. pag. 81. 82.

I metacarpi in numero di cinque sono corti e robusti. I più corti sono quelli del pollice e del quinto dito. Quello del pollice si applica con la faccia articolare che porta nel lato ulnare della sua estremità carpiana, contro la faccia articolare radiale del trapezio incuneato fra esso ed il secondo metacarpo, e come l'articolazione è per superficie piane e tutta laterale, riesce di mobilità oscurissima: così è pure delle altre articolazioni carpo-metacarpiane, che hanno luogo trai soliti ossi, e ad articolazioni tarso-metatarsiane assomigliano per essere il secondo metacarpo incastrato frai due primi ossi della seconda serie carpiana, ed il terzo fra il capitato e l'uncinato. Rispetto alle dita, hanno esse tre falangi, eccetto il pollice, che ne ha due sole; delle quali falangi l'ungueale è la più sottile e lunga, conica, puntuta, adunca ed assai acconcia a raspare, a tener stretti i corpi che l'animale ha preso; la falange preunguale o falangina è la più corta; la metacarpiana ha una intermedia lunghezza ed è robustissima: porta nella estremità metacarpiana una specie di troclea palmare per la quale corrono i tendini dei muscoli flessori ritenutivi da forti legamenti trasversi: la cavità articolare di questa estremità è molto profonda, e riceve per intero le teste dei metacarpi, le quali hanno la solita cresta mediana accolta in un solco pur mediano del fondo di detta cavità. Tutte quindi le articolazioni sì falangiane che metacarpo-falangiane sono di ginglimo angolare. Finalmente l'ossificazione delle ossa della mano è completa, e le sole falangi presentano ancora distinte le loro epifisi.

Per le cose notate intorno agli arti anteriori si fa manifesto ch'essi godono di molta mobilità ed in pari tempo di molta forza per essere le leve che li compongono assai corte e robuste, e le apofisi muscolari ben sviluppate: aggiugniamo che i muscoli che le muovono e ne mettono in giuoco le articolazioni, sono validissimi. L'essere poi così innoltrata la loro ossificazione e più che nelle altre parti, trattone il teschio, addimostra una solerzia e provvidenza di natura nel rendere prima più perfetti quegli organi che hanno più strette attenenze con la conservazione dell'individuo,

conciossiacchè gli arti anteriori dell'*Helamys*, come notai sopra e come ce ne ha date prove l' anatomia, sono piuttosto fatti per afferrare e tenere il cibo alla bocca che per i movimenti di progressione.

Gli arti posteriori o addominali sono le regioni più lunghe dello scheletro, e ciascuno di essi misura dalla cresta degli ilei all' apice del secondo dito interno del piede una lunghezza di ventisei centimetri, lunghezza che supera di cinque quella della coda. Le ossa innominate piuttosto colossali, massiccie, simili per configurazione a quelle di altri roditori, p. e. del Lepre timido, compongono, come al solito, insiem riunendosi e col sacro la cintura pelvica, che è allungata, non molto larga, e portano ancor distinti i precipui elementi ossei dei quali sono formate, e ciascuno di questi elementi ha le sue epifisi affatto cartilaginee. Sono lunghe sei centimetri, e la cavità cotiloide non tiene il mezzo di questa lunghezza, ma è verso il terzo posteriore per essere l' ileo il più lungo e il più grande dei pezzi onde sono costituite. Questa cavità è mediocremente larga, incisa nell' orlo internamente, e resa più profonda dal solito legamento cotiloideo riceve la testa del femore che vi si modella e porta la fossetta per il legamento rotondo che esiste ben sviluppato, negata a torto da G. F. Meckel (1). Questa testa ha un volume od una larghezza non molto maggiore a quella del collo ond' è sopportata, il quale è corto e robusto. Il corpo del femore alquanto curvo, e pur esso robusto, e per così dire in contrasto per lunghezza con la lunghezza delle ossa della gamba, sostiene due trocanteri assai sviluppati e sporgenti che lo rendono ivi quasi altrettanto massiccio quanto lo è nella estremità inferiore; dei quali trocanteri l' esterno è enorme, e si erge sopra il livello della testa descritta, e porta nell' apice una piccola epifisi cartilaginea. La linea intertrocanterica posteriore è molto saliente, meno assai la linea aspera. Nella estremità inferiore nulla di rimarchevole. Il femore ha i suoi cinque pezzi ossei tutti distinti, ed è

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 154.

lungo dalla testa alla estremità inferiore quasi sessantatre mill., lunghezza che cresce di quattro in cinque prendendo la misura dalla punta del trocantere maggiore.

L' estremità inferiore del femore si articola come al solito anteriormente con la rotola, che è allungata, ovale e in parte anche fibro-cartilaginea, e con l' estremità superiore della tibia. Il prelodato Meckel parlando di quest' articolazione nota che le fibro-cartilagini interarticolari sono ossefatte, e che negli altri legamenti vi ha una tendenza alla ossificazione, e già nel legamento laterale esterno esiste un ossetto (1). Ho verificata la prima osservazione, non la seconda, ed in quanto all' ossetto del nominato legamento, dirò ch' esso non appartiene già al legamento, ma al tendine del muscolo popliteo; è un sesamoideo di questo tendine (vedilo in *h* fig. 1. Tav. 9.); e ve ne hanno due altri *f*, *g*, ibid. al di dietro e al di sopra dei condili femorali in relazione coi due capi dei muscoli gastrocnemi; sesamoidei che generalmente esistono nei mammiferi, e che secondo l' Heistero trovansi qualche volta per anomalia anche nell' uomo.

Se nei femori prevale piuttosto la robustezza che la sveltezza, il contrario è nelle due ossa della gamba, tibia e fibola. Queste lunghe pressochè egualmente formano una lunghezza che supera quella dell' osso della coscia, ed è di ottantuno mill. È stato detto che le due ossa della gamba sono nella loro parte inferiore confuse intieramente nel maggior numero dei roditori (2). Questa proposizione non è esatta, e le osservazioni istituite sopra diversi scheletri mi hanno date le seguenti differenze. Nello *Sciurus Alpinus* le due ossa della gamba sono, come nell' uomo, perfettamente separate da cima a fondo, e vi ha per tutta la lunghezza loro uno spazio interosseo molto considerevole. Nello scheletro di alcuni sorci, e recentissimamente in quello del *Meriones Leucogaster* di Peters la

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 166.
(2) Vedi Anat. comp. par J. F. Meckel. Tom. cit. pag. 162.

fibola separata e ben distante dalla tibia nel terzo o nella metà superiore ed anche più sotto, è poi nel restante sì intimamente confusa con la tibia medesima da non poterlasi più ravvisare. Nel lepre timido le due ossa assai meno fra loro distanti superiormente, anzi vicinissime saldansi ben presto insieme e confondonsi in un osso massiccio, che forma quasi i tre quarti inferiori della gamba. Finalmente una quarta differenza ci viene data dall' *Helamys*, ed è che la fibola trovasi fino alla metà circa del suo cammino discendente separata e distante dalla tibia, ma di poi si curva nel mezzo ed alla tibia si addossa e salda, ma non vi rimane incorporata, com' è stato detto, fino all' articolazione tibio-tarsea, sì bene pel tratto di un dito trasverso circa solamente, dopo di che vi si disunisce di nuovo, e discende contigua alla tibia fino al piede. La fibola poi quantunque molto gracile a fronte della tibia, non è però gracilissima come in altri roditori, anzi può dirsi per se stessa robusta: ha l' estremità superiore piatta, allungata, non del tutto ossea, l' inferiore pure piatta, prodotta in un' apofisi malleolare lunga e ripiegata in avanti, articolantesi con il bordo anteriore esterno della cavità articolare inferiore della tibia e con la corrispondente superficie articolare dell' astragalo: quest' apofisi porta nella punta una piccola cartilagine. La tibia diritta, prismatica nel corpo, rigonfia nella estremità superiore un po' più alta di quella della fibola, e fornita della solita tuberosità, della solita spina, dei soliti condili, delle solite facciette articolari per l' articolazione femoro-tibiale, e tibio-fibolare superiore. L' estremità inferiore già più sottile e meno prolungata in basso di quella della fibola non ha veramente apofisi malleolare, e solo nella parte posteriore una produzione longitudinale scanalata percorsa dai tendini dei muscoli flessori delle dita, ed articolata posteriormente con la superficie articolare superiore dell' astragalo. I pezzi ossei componenti le ossa della gamba sono ancora distinti.

In quanto al piede, misurato dalla punta del calcagno alla punta della falange ungueale del secondo dito interno riesce lungo dodici centimetri, meno un mill. e mezzo, ed

è largo nella parte media del tarso dodici mill., e nel metatarso sedici. Il tarso è composto di sette ossa, due delle quali sono rudimentarie. L' astragalo ed il calcagno sono i più voluminosi, e questo ultimo lo è di più, ed è lungo trentuno mill., lunghezza superante di undici quella dell' astragalo. Questo già articolato con le ossa della gamba non offre cosa alcuna fuori del consueto, e così sarebbe anche dell' altro, se non fosse il fatto di sua ossificazione. È di regola che il calcagno si sviluppi per due germi ossei, uno principale che comprende la quasi totalità dell' osso, ed uno più piccolo che appartiene alla estremità posteriore o tuberosità del medesimo. Ora questi due germi ossei *k*, *i*, fig. 1. Tav. 9. esistono bene sviluppati nell' *Helamys*, ma vi ha di più una epifisi cartilaginea grossa quasi cinque mill., aggiunta alla faccia anteriore dell' osso, quella che corrisponde al cuboide. Questa cartilagine *l*, fig. 1. Tav. 9. che per la sua disposizione e per la sua eccedente grossezza pare non abbia a confondersi con la cartilagine d' incrostazione, sembra che indichi un terzo germe osseo, il quale torrebbe il calcagno dalla categoria delle ossa corte, e lo porrebbe in quella delle ossa lunghe; passaggio che non ha dello impossibile, considerato l' allungamento che esso ha quì subìto, ma che quando per ulteriori osservazioni su questo e su altri animali a calcagno assai lungo fosse comprovato, sarebbe molto singolare. Lo scafoide è piccolo e manca dell' apofisi o tuberosità interna, ma ne ha una voluminosissima plantare, che è quasi il doppio di quella dello scafoide del Lepre timido. Quest' apofisi si sviluppa per un germe osseo particolare quì molto grande, il quale è unito alla faccia plantare dello scafoide stesso non solo per sostanza cartilaginea, ma ancora per corti e robusti legamenti. Lo scafoide già posteriormente articolato con la testa dell' astragalo sostiene anteriormente i due cunciformi esistenti, l' interno dei quali è più piccolo e lungo la metà soltanto dello esterno, ed ha connessione con il più grande degli ossi rudimentari sopraindicati. Il cuboide è sviluppatissimo e molto voluminoso, quantunque la sua tuberosità plantare non sia proporziona-

tamente molto pronunziata, diffetto che ha un compenso nella enorme apofisi plantare dello scafoide. Il quale osso in un con l' astragalo, il cuneiforme piccolo ed il metatarso interno presta appoggio ai due ossi rudimentari, uno dei quali *m* fig. 1. Tav. 9. è piccolissimo, superficiale, costituito da una laminetta ossea verticale, libera, applicata contro il lato interno dello scafoide e l' osso rudimentario più grande *n* fig. cit. Tav. cit.: questo esteso dall' astragalo al lato interno del metatarso interno è applicato contro lo scafoide, il cuneiforme piccolo e il detto metatarso, ed è formato di una laminetta ossea romboidale degenerante anteriormente in cartilagine. Cuvier pensa che questi due ossetti sieno rudimenti di pollice (1): Meckel tiene una diversa sentenza, e considera il più piccolo come la parte interna dello scafoide, ed il più grande come il primo cuneiforme ed il primo metatarso riuniti (2). Parmi che questa opinione sia la più verosimile. Gli altri quattro metatarsi sono assai bene sviluppati e robusti e lunghi, e i due interni hanno la maggiore lunghezza, e sono come al solito articolati con i due cuneiformi suddescritti; i due metatarsi esterni poi con il cuboide. Le estremità anteriori di questi metatarsi sono completamente ossee, ma affatto distinte, e fornite nella faccia plantare di troclee cartilaginee assai dure, nelle quali sonosi sviluppati degli ossetti sesamoidei. Dei quattro diti esistenti il secondo interno è il più lungo, il più corto l' esterno. Delle tre falangi che li compongono, l' ungueale è la più corta, la metatarsiana la più lunga: hanno tutte l' estremità posteriore ossificata, ma distinta. Le loro articolazioni come pure le metacarpo-falangiane sono tutte ginglimi angolari.

L' enorme lunghezza delle leve degli arti descritti se prova per un lato la loro agilità e l' attezza del roditore di saltare con molta forza, di slanciarsi a grandi distanze, potrebbe per l' altro far nascere il sospetto ch' essi non

---

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 378.
(2) Op. cit. Tom. cit. pag. 174.

avessero ad essere molto forti; ma questo sospetto vien meno, e subentra subito persuasion del contrario quando consideriamo le colossali dimensioni della pelvi, la grossezza e curvatura dei femori, la non molta lunghezza del loro collo, l' enormezza dei trocanteri, la sunnotata moltiplicazione degli ossetti sesamoidei ec., argomenti tutti che non a debolezza ma a forza si addicono; e che di gran forza dotati siano questi arti, ce lo attestano i Caffri, e coloro che ne visitarono le contrade, dai quali sappiamo, che preso un *Helamys* vivo, nol potrebbero tenere pei piedi, chè tantosto lor sfuggirebbe, e più di leggieri lo tengono per la coda. Finalmente non è d' uopo dimostrare, chiaro essendo per se, come la conformazione di questi arti è acconcia alla stazione semieretta dell' animale e come coadiuvati dalla coda, che fa come in altri roditori da terzo arto, si prestano all' attitudine frequentissima di esso, di starsi come seduto, attitudine che è quella appunto che io ho data allo scheletro nella cit. fig. 1. T. 9.

Il teschio veduto di fianco ricorda quello di uno *Psittacus*. (Vedi fig. 1. Tav. 9). È allungato, molto alto e largo soprattutto nella parte posteriore comparativamente al teschio del maggior numero di roditori. La sua lunghezza è di sei centimetri e tre mill., la eccedente larghezza, che dipende dallo enorme sviluppo dei temporali, e segnatamente delle bolle timpaniche, misura in corrispondenza di queste trentotto mill.; l' altezza non oltrepassa i ventiquattro. Molte e rilevanti particolarità sono state specialmente da Meckel registrate intorno questo teschio, non rispetto ai caratteri di esso come di roditore, chè su questi non sono state rilevate essenziali differenze, ma rispetto gli elementi che lo compongono. Vogliono però essere ratificate, lo che farò a mano che men cadrà in acconcio; nè il discorso sul teschio sarà una semplice ratifica delle asserzioni altrui, ma aggiugnerò ancora particolari non veduti, o non scritti da altri Anatomici.

La porzione craniale del teschio più lunga e larga della facciale è quadrilatera guardata superiormente e posteriormente (Vedi fig. 2. Tav. 9), ovoide o piuttosto periforme

con la grossa estremità volta in addietro, veduta di fianco (Vedi fig. 1. Tav. 9). La regione superiore o volta è leggiermente convessa, non uniformemente larga, ma un po' ristretta in corrispondenza delle orbite, e formata dalle enormi porzioni frontali *h* fig. 2. Tav. 9. dei frontali, dai parietali *d*, dalla parte superiore delle porzioni squamose *f*, e delle bolle timpaniche *b* dei temporali, dall' interparietale *c*, e limitata posteriormente dalla porzione squamosa *a* dell' occipite o dalla sutura occipito-interparietale. In questa regione oltre le suture che ognun vede per se, e che io tralascierò per non riuscire soverchio, noterò primieramente il Wormiano *e* della fontanella anteriore, che nessuno ha menzionato nel teschio dell' *Helamys*. Questo Wormiano situato sul confine anteriore della sutura sagittale è composto di due pezzi triangolari uniti insieme per la base nella detta sutura, il destro dei quali è più grande, e nessuno tocca la sutura coronale, chè ambidue rimangono compresi entro il parietale corrispondente. Noterò in secondo luogo che i parietali *d* fig. 5. Tav. 10 nè punto nè poco si articolano con le grandi ale *k* dello sfenoide; lo che è in accordo coll' asserzione del Cuvier, che scrisse avere incontrata nel Castoro e nel Lepre tale anomalia (1), asserzione che il Meckel ha cercato di smentire allegando, che bensì allo esterno non apparisce la sutura sfeno-parietale, ma che ha luogo dalla parte interna, prolungandosi le grandi ale dello sfenoide sotto le porzioni squamose dei temporali fino al lembo inferiore dei parietali (2). E per verità il teschio del Lepre mi ha comprovata la Meckeliana obbiezione, non però quello dell' *Helamys*, dove tanto allo esterno che allo interno (Vedi fig. 1,, 2,, 4, Tav. 9., fig. 5. Tav. 10) tra l' indicato lembo e le grandi ale dello sfenoide s' interpongono le porzioni squamose *o* fig. 5. Tav. 10. dei temporali assai sviluppate e prolungate verso i frontali coi quali si articolano, nè sulla loro faccia interna ascendono le dette

(1) Op. cit. Tom. 11. pag. 20.
(2) Op. cit. Tom. cit. pag. 414.

grandi ale alla volta dei parietali. Onde conviene ammettere che amendue le contingenze rispetto questa connessione si possono avverare nei roditori. Un terzo particolare è, che osservando la faccia interna o cerebrale della regione superiore in esame incontriamo una larga e profonda doccia *i* fig. 4. *D* Tav. 9, a ciascun lato della sutura sagittale, la quale doccia si prolunga in avanti sotto le porzioni frontali dei frontali, dove per la cresta *d* viene separata dalla concavità esteriore, e posteriormente sotto l' interparietale *k* fino ad una piccola spina che si eleva dalla parte media della faccia interna di quest' osso. La doccia in discorso è limitata allo esterno da una forte cresta, e contiene la parte interna di due enormi circonvoluzioni cerebrali. La regione posteriore del cranio è costituita dalla porzione squamosa dell' occipite piatta e verticale come generalmente, da una porzioncella delle porzioni condiloidee e dalla circonferenza posteriore delle bolle timpaniche, le quali nella veduta laterale del teschio nascondono dette porzioni dell' occipitale (Vedi fig. 1. Tav. 9). Questa regione non offre cosa che meriti veramente annotazione. Le regioni laterali non presentano pure alcuna particolarità che non sia stata notata, come l' enorme grandezza delle bolle anzidette, l' ampiezza del meato uditivo esterno, il forte sviluppo e convessità della porzione squamosa dei temporali fornita superiormente di un tubercolo che segna in qualche modo la distinzione tra la fossa temporale e l' orbita (fig. cit. Tav. cit.), amendue già confuse in una, la sutura temporo-frontale, il difetto della fronto-jugale e della jugo-sfenoidale, chè i frontali e lo sfenoide quì come in altri roditori non hanno connessione con il jugale. La base del cranio finalmente sì allo esterno che allo interno considerata mi ha data materia di più lungo discorso, specialmente per le particolarità dell' occipite, dello sfenoide, dei fori, e per la distinzione della sua interna superficie in tre fosse.

L' osso occipitale diviso nelle sue quattro porzioni *a*,*b*,*d*, fig. 3. Tav. 9., ha i condili *f* molto allontanati fra loro e diretti quasi trasversalmente, causa il loro forte diverge-

re posteriore: non vi ha foro condiloideo posteriore: l'anteriore *r* fig. 4. Tav. 9. è doppio: il grande foro occipitale *g* fig. 3. Tav. 9. non è, come è stato detto, di mediocre, ma di vistosa ampiezza. La porzione basilare *d* assai larga e compianata ha il foro *e* nel mezzo, foro indicato per la prima volta da G. F. Meckel, il quale opina esser possa in relazione con il forte sviluppo della porzione acustica dei temporali (1). Non rigetto la congettura, ma dico che la ragione di sua esistenza sta nel modo particolare di formazione della porzion basilare. Della quale contemplando la faccia esterna non rileviamo che una leggiera incavatura tutta allo intorno del foro, ma contemplando l'interna, che è foggiata, come al solito, a doccia, veggiamo a lati del foro *q* fig. 4. Tav. 9. un solco, e la traccia di una sutura trasversa *s*; anteriormente al foro poi una lacuna mediana longitudinale profonda, che termina in una fessura del margine anteriore della porzion basilare; posteriormente un leggier indizio di solco che corre al punto medio del segmento anteriore del grande foro occipitale. Queste apparenze dimostrano che la porzione basilare si compone probabilmente di due metà, una posteriore, altra anteriore, ciascuna delle quali è costrutta da elementi binari laterali. La prima forma un segmento anulare paragonabile all'arco inferiore dell'atlante: non è in relazione con le porzioni petrose dei temporali, e costituisce il genuino corpo vertebrale della vertebra craniale posteriore, od occipitale: l'altra a dette porzioni interposta rappresenta un secondo segmento consimile, il quale, a parer mio, non spetta veramente all'occipite, ma ai temporali, coi quali e in un con l'interparietale o primo Wormiano fa intero l'anello della intervertebra temporale, la quale perciò si eleva al grado di vertebra completa, onde di una di queste vertebre aumenterebbe la colonna craniale dell'*Helamys*. Posta questa maniera di considerare è chiaro, che il foro sopradiscorso altro non sarebbe che l'equivalente del vuoto, che neces-

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 211.

sariamente rimane tra corpo e corpo vertebrale, quando manca la fibro-cartilagine intervertebrale non altrimenti che avviene tra l' arco inferiore dell' atlante, ed il segmento posteriore della porzione basilare dell' occipite. Sotto questo aspetto soltanto il foro è, secondo me, in relazione coi temporali. Nulla trovo che meriti particolare menzione intorno la porzione squamosa dell' occipite.

Relativamente allo sfenoide, noterò che il posteriore ha il corpo men grande o lungo di quello dell' anteriore, ma in cambio ha le ale più estese (Vedi fig. 1., 3., 4. Tav. 9. -- fig. 5. Tav. 10.). Il corpo dello sfenoide posteriore ha la faccia craniale *t* fig. 4. Tav. 9. cava, e costituisce la fossetta mediana della fossa media della base interna del cranio, fossetta non limitata dai soliti processi clinoidei, che non esistono. In questa faccia presso la sincondrosi sfeno-occipitale è un piccol foro rotondo *u*, che mette in un canale vascolare attraversante in direzione obliqua in avanti la spessezza del corpo, ed aprentesi allo esterno per un forame più largo *n* fig. 3. Tav. 9. diviso in due da un tramezzo osseo verticale mediano. Ai lati del corpo trovansi i fori carotici *s* fig. 3. -- *x* fig. 4., Tav. 9. -- *t* fig. 5. Tav. 10., che negli altri roditori sono confusi nelle fessure lacere anteriori, quì aperti alla radice delle grandi ale *v* fig. 4. -- *p* fig. 3. Tav. 9. -- *k* fig. 5. Tav. 10., saldantisi ai lati del corpo sfenoidale posteriore medesimo. Questi fori non conducono in un canale carotico cavato nelle rocche dei temporali, chè siffatto canale manca, ed essi soli ne rappresentano quel tanto che lo ricorda. Al di fuori di codesti fori espandonsi le grandi ale, che con la loro concavità gran parte formano delle regioni laterali della fossa media della base del cranio, e con un tratto arcuato del loro posterior margine costituiscono il segmento anteriore di un' ampia apertura *r* fig. 3, *y* fig. 4. Tav. 9., chiusa posteriormente dalle porzioni acustiche dei temporali, la quale apertura comprende il forame ovale per l' uscita della terza branca del nervo trigemello e la fessura lacera anteriore. Nel bordo anteriore di dett' apertura vi ha il piccolo foro *z*, fig. 4., Tav. 9. -- *v* fig. 5. Tav. 10. che cor-

risponde al forame rotondo. I processi pterigoidei *q* fig. 3. Tav. 9. sostenuti dal corpo e dalle grandi ale quantunque ben sviluppati e limitanti una larga fossa pterigoidea non giungono, come nel Castoro, con l' uncino dell' ala interna assai robusto e prolungato a toccare una piccola apofisi della faccia inferiore delle rocche dei temporali. Lo sfenoide anteriore mi presta un forte motivo di dissentire da G. F. Meckel, il quale ha asserito che i due fori ottici degli *Helamys* si fondono in uno come nel Lepre (1). Quest' asserzione viene smentita dal teschio che descrivo, chè i fori ottici 2. fig. 4. Tav. 9. -- *r*, fig. 5. Tav. 10. esistono ben distinti ed opposti, separati dal corpo dello sfenoide anteriore. Le piccole ale 1 fig. 4. Tav. 9., applicate ma non saldate ai lati di questo corpo segnato & sono molto meno estese delle ale dello sfenoide posteriore, a confronto del corpo di cui riesce più grande od allungato, e sostiene gli ossetti di Bertin come apparisce nella fig. 6. Tav. 10. Posteriormente le piccole ale vanno dalla parte esterna a fare la solita sutura con le grandi, e dalla parte interna circoscrivono in avanti l' ampio foro 4 fig. 4. Tav. 9, che comunica con l' orbita, con il forame sfeno-palatino e con la fessura sfeno-mascellare, se pure può dirsi che tale fessura esista, e detto foro è la fessura sfeno-orbitale, che forse comprende parte del forame rotondo, che esiste però in *z*. Niente di rimarchevole per l' etmoide e le porzioni orbitali dei frontali se non è che il primo costituisce con la sua lamina cribrosa *f*, fig. 4. Tav. 9 il fondo dello incavo mediano della fossa anteriore della base del cranio, incavo fatto già in parte dal corpo & dello sfenoide anteriore, e le seconde *e* in un con le piccole ale 1 compongono le regioni o sezioni laterali di detta fossa, le quali riescono più alte delle analoghe laterali della fossa media o sfenoidale. Rispetto ai temporali, dirò che le porzioni petrose già fornite nella faccia posteriore del solito forame uditivo interno 7, e di una larga incavatura 8, circoscritta dal canale semicircolare superiore a

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 224.

nudo molto si elevano nella base del cranio e concorrono per un lato a rendere assai profonda e limitano dalla posteriore la fossa media della base del cranio, e per l'altro congiungendosi con le porzioni condiloidee dell'occipite entrano a comporre la fessura lacera posteriore che è strettissima, mentre in avanti in un con le grandi ale circoscrivono l'ampio foro *y* suddiscorso. Detta fossa media è perfettamente limitata in avanti dal margine posteriore delle ale dello sfenoide anteriore, e da una elevatezza della parte posteriore delle porzioni orbitali dei frontali in prossimità della sutura temporo-frontale e della loro unione con le grandi ale dello sfenoide, per cui nel nostro *Helamys* è ammissibile una distinzione della base interna del cranio in tre fosse, una frontale *A* fig. 4 Tav. 9 -- *A* fig. 5 Tav. 10; una sfenoidale *B* fig. 4 Tav. 9 -- *B* fig. 5 Tav. 10, ed una occipitale *C* fig. 4 Tav. 9 -- *C* fig. 5 Tav. 10, ciascuna delle quali è divisibile in tre sottofosse, mediana una, altre laterali, come per le cose notate è manifesto. Simile distinzione non è stata fin quì rilevata che io sappia in alcun roditore.

Prima di abbandonare la porzion craniale del teschio, aggiugnerò qualche altra cosa sull'osso temporale, e specialmente sullo scheletro dell'apparecchio dell'organo uditivo. La porzione squamosa dei temporali è grande, e compensa, come dissi superiormente, la poca estensione delle grandi ale dello sfenoide, alle quali è tolto poter contrarre connessione con l'osso parietale corrispondente, essendo che detta porzione vi passa sopra (Vedi fig. 5. Tav. 10.) per recarsi correndo tra esse ed il parietale al frontale con il quale si articola. Offre nella faccia interna una concavità risentita, ed è esteriormente convessa, e porta in alto ed in avanti presso la sutura temporo-frontale un tubercolo (Vedi fig. 1. Tav. 9.), il quale segna il limite della fossa temporale, che è piccola, e dell'arcata orbitaria superiore o dell'orbita che è ampia, già tutta laterale, e continua con la fossa predetta. Dalla parte inferiore della faccia esterna medesima sorge l'apofisi zigomatica che si porta allo esterno arcuando, e discende alquanto, poi si pro-

duce in avanti per andare ad articolarsi con l' osso jugale. Tale apofisi ha le sue due radici, confluenti già in un ben espresso tubercolo, la superiore od esterna delle quali è più lunga, ed ascende sopra l' orlo superiore del meato uditivo esterno, e rassembra uno stiletto osseo articolato a quest' orlo per sutura; la radice inferiore od orizzontale è molto più corta, niente elevata, ma piana, articolare, e fa un tutto continuo con la superficie articolare quasi piana che si protrae in addietro, e corrisponde alla cavità glenoide; cavità che, secondo osservasi nella generalità dei roditori, è più lunga dallo avanti allo indietro, che trasversalmente (Vedi in *m* fig. 3. Tav. 9.). Dietro e sotto il livello di detta cavità è patente il meato uditivo esterno, ampio, elittico, con una piccola incisura inferiore. Questa forma dipende dall' essere alquanto manca la parete esterna, la quale completandosi per cartilagine fa più stretta l' apertura, e di elittica che era rotonda; rotondezza che il meato ha naturalmente nel fondo dove ci ha il quadro nel quale incastrasi la membrana del timpano perfettamente circolare e grande. La lunghezza di questo meato è di dodici mill., il diametro trasverso di sei: la direzione è discendente, un po' obliqua in avanti. Sotto il meato sta il rigonfiamento *h* fig. 3 Tav. 9 -- *q*, fig. 5 Tav. 10, il quale si estende internamente ed in avanti, e forma il margine posteriore della fessura lacera anteriore, e questo rigonfiamento corrisponde alla cavità del timpano, ed ha al di dietro l' apofisi mastoide *c* fig. 3 Tav. 9 appartenente come al solito, alle porzioni condiloidee dell' occipite. Dietro e sopra il meato avvi l' altro ringonfiamento enorme *g** ibid -- 5* fig. 4 -- *h*, fig. 2 Tav. 9; rigonfiamento, che cotanto allarga la regione posteriore del cranio, ed è molto più grande dell' altro: difatto misurato dallo avanti allo indietro riesce una lunghezza di quindici mill.; dall' alto al basso poi, massime posteriormente ove la dimensione è più vantaggiosa, di presso che altrettanto, mentre il rigonfiamento inferiore ha il diametro antero-posteriore di neppure un centimetro ed egualmente il verticale. I quali due rigonfiamenti, sono due bolle timpaniche, la superiore o maggiore delle quali è accessoria, l' inferiore o minore

è essenziale, poichè costituisce l'orecchio medio e comprende le parti che essenzialmente vi spettano. Aperte le bolle con asportarne la parete esteriore, apparisce più chiara e manifesta la superiore grandezza dell'accessoria rispetto quella della cavità del timpano e si mostra del pari la loro forma non meno che la loro comunicazione. La bolla superiore od accessoria manca della indicata parete, offre un'ampia cavità che si crederebbe a prima giunta destinata a contenere un rene, la grossa estremità del quale fosse superiore ed anteriore, la sottile posteriore ed inferiore, il margine convesso in addietro, l'hilo in basso ed in avanti. Una cresta obliquamente diretta in basso ed in avanti, non molto elevata, fatta in parte dal protuberare del canale semicircolare superiore contro la parete interna della bolla in esame ne divide la cavità in due cellule, una più grande ed anterior superiore, altra men grande posterior inferiore. L'Hyrtl ha perfettamente conosciuta questa complicazione della bolla timpanica maggiore od accessoria dell'*Helamys Caffer*, e l'ha descritta nelle sue ricerche sulle parti interne dell'organo dell'udito dell'uomo e de' mammiferi, ed eziandio delineata nella fig. 6 Tav. 10 (1). La cresta va a terminare all'hilo della figura a rene, al davanti del quale termine vi ha un foro, che risponde particolarmente alla cellula maggiore e mette nella cavità del timpano, e per il foro si vede guardando dall'alto al basso, quando tutta non sia tolta la parete esterna di detta cavità, la testa del martello articolata con l'incude, la quale vi si insinua e rende più angusto il prefato foro per se non molto ampio. Per questa circostanza potrebbesi far congettura, che la cellula maggiore altro non fosse che la piccola cavità, che suol ricevere la testa del martello nell'uomo ed in altri mammiferi, cavità quì enormemente ampliata, e la minore una cellula mastoidea, o la vera porzione mastoidea semplificata, siccome quella che è ridotta a circoscrivere una semplice

(1) Vergleichend-anatomische Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der säugethiere Von Joseph Hyrtl. Prag 1845.

cavità cellulare; se non che la piccola cavità per la testa del martello non manca, ed è superiormente limitata da una cresta semicircolare continua a quella che limita la fossa ove stanno le fenestre. In quanto alla bolla timpanica inferiore, essa racchiude la cavità del timpano, la quale pure è molto ampia come in genere nei roditori, e quasi circolare: ha i i suoi diametri che corrispondono alle lunghezze di quelli della bolla medesima superiormente riferiti. Interrotta esteriormente dal vano circoscritto dall' anello timpanico è chiusa dalla membrana del timpano già circolare, alta sei mill., ed egualmente larga, non orizzontalmente diretta, ma verticale come l' anello che la riceve. Interrotta pure internamente per un' apertura quadrilatera irregolare più piccola dell' esteriore anzidetta riceve la chiocciola che vi si incastra e sporge secondo il solito grandemente entro la cavità in discorso formando il promontorio, il quale corrisponde circa alla parte media e superiore della parete timpanica interna, ed è attorniato da un solco o rima che anteriormente degenera in un foro che mette nel condotto gutturale o tuba Eustachiana. Esso promontorio è grande, alto da quattro mill., largo sei, un po' obliquo dallo indietro in avanti leggiermente ascendendo ed ha sottile parete: un solco quasi verticale, largo, profondo, il solco del Jacobson, lo distingue in due prominenze corrispondenti a due tratti spirali dei giri del canale della chiocciola, delle quali prominenze l' anteriore è meno grande della posteriore. Il solco comunica inferiormente con la fessura che attornia il promontorio, la quale fessura corrisponde alla sutura petrobasilare, ed al forame lacero posteriore, superiormente con un foro piuttosto grande situato al di sopra della prominenza anteriore o minore, che conduce al meato uditivo interno per un breve canalettto, il quale altro non sembra essere che un frammento dell' acquedotto del Falloppio. Dalla parte superiore di detto foro parte un piccolo semicanale lungo quasi tre millimetri, arcuato a concavità inferiore anteriore, il quale va ad aprirsi anteriormente allo esterno per un foro situato nella sutura esistente fra l' apofisi petrosa e la porzione anteriore della bolla timpanica inferiore, ed

alla parte inferiore della sutura Glaserana. In questi fori e canali o solchi, eccetto l'ultimo, ho trovato un cordoncino che pareva un' arteria forse accompagnata da un nervo; nervo ed arteria, che io non ho potuto seguire per essere le parti essiccate e perchè non aveva avuto luogo una previa injezione. La prominenza maggiore o posteriore del promontorio ricorda un cornucopia con l' estremità o base aperta in alto. L' apertura è la fenestra rotonda o della chiocciola, fenestra chiusa già dal timpano secondario così detto dallo Scarpa, e volta superiormente e posteriormente e un poco anche allo esterno. La sua configurazione è quella di un' elissi allungata posta obliquamente dallo esterno allo interno e dallo avanti allo indietro, la quale ha il maggior diametro lungo tre mill., il minore poco più di uno. Posteriormente rimane un po' coperta da una cresta ossea, la quale comincia dall' orlo inferior posteriore della rima o fessura che circonda il promontorio subito sotto l'orlo inferiore della fenestra medesima e si eleva arcuando ed ingrandendo, passa davanti la fenestra ovale o vestibolare, si conduce alla parte posteriore del foro di comunicazione fra le due bolle timpaniche ed ivi è continua con altra piccolissima cresta che circoscrive dalla parte superiore una fossetta che accoglie la testa del martello, il corpo e la corta branca dell' incude. La descritta cresta entra a comporre una fossa nella quale giacciono le fenestre e specialmente l' ovale e in un la staffa. Questa ultima fenestra è situata subito sopra l' altra e per così dire addossatavi, un po' più anteriore, presso a poco della medesima ampiezza, pur essa obliqua, ma volta con la sua apertura tutt' allo esterno, alla quale apertura è applicata la base della staffa. La catena degli ossetti è camposta di tre, del martello, dell' incude, della staffa; l' ossetto lenticolare non è distinto, ma saldato alla lunga branca dell' incude come al solito. Il martello ha la figura di un sette scritto al rovescio, o di una zappa (Vedi in *a* fig. 7 Tav. 10). La sua testa già situata al di sopra del quadro timpanico e contenuta nella particolare fossetta della quale ho parlato in antecedenza, ha una giacitura orizzontale ed è allungata in avanti

dove inferiormente termina in punta: posteriormente offre la superficie articolare, che veduta di fianco rappresenta due piccole masse distinte da un solco trasverso, in ciascuna delle quali la faccietta articolare è come doppia concorrente ad un angolo verticale mediano: questa disposizione ricorda la superficie articolare raddoppiata però delle teste delle costole, o meglio la grande cavità sigmoide dell' ulna. Questa porzione articolare della testa è distinta dall' altra o anteriore per una doccia o solco obliquo. Il manico del martello si unisce ad angolo retto con la testa, e l' unione ha luogo con la porzione articolare. Il detto manico discende e sorpassa la metà della membrana del timpano: è laminare nella metà superiore, la quale ha il margine interno ottuso e più grosso dell' esteriore che è sottile ed acuto e compreso nell' anzidetta membrana che in un solco apposito la riceve scolpito, come ha fatto osservare l' Hyrtl, nello strato medio di essa: nella metà inferiore è stiliforme a punta ottusa, ripiegato esternamente a similitudine di uncino ed egualmente unito allo strato membranoso predetto: il lungo processo non è apparente, perchè forse immedesimato con l' anello timpanico: il corto neppure scorgesi. L' incude 6 fig. cit. Tav. cit. ha il corpo massiccio e la superficie articolare conformata a modo della superficie triturante di un molare bicuspidato. Pure massiccia ne è la corta branca, conica ad apice puntuto. La lunga branca, come al solito, fa con la corta un angolo retto, ed è più sottile, lunga un terzo circa più dell' altra, un po' curva nella faccia interna massimamente presso la punta: ha nella base e precisamente nell' unione con la corta branca alcuni forellini per il passaggio di vasi nutrizi, e sostiene con l' estremità sottile l' ossetto lenticolare *c* ibid. La staffa *d* è proporzionatamente grande. La sua base presenta bensì una elissoide allungata come in molti altri roditori, ma essendone il margine inferiore quasi dritto fa che si accosti piuttosto al semiovale della fenestra nella quale s' infossa. Non è perfettamente piana, ma leggiermente incurvata a concavità interna, e un po' più grossa nelle estremità. Le due gambe sono rettilinee, sottili, ma d' ineguale sottigliezza, chè l' anteriore lo

è di più: non si staccano precisamente dal margine corrispondente alle estremità della base, ma a qualche distanza, e l'anteriore più della posteriore. Il foro intercrurale non è veramente triangolare, ma tende all'ovale: non ho veduto che per esso passi alcuna arteria. La testa è cospicua: un solco retroposto la distingue e ne segna il collo, al lato posteriore di cui si attacca il tendine del muscolo stapedio. Nella testa osservasi la superficie articolare cava che riceve l'estremità articolare della lunga branca dello incudine.

Il Labirinto non si scosta, come generalmente parlando nei mammiferi dal tipo umano, essendo costrutto dalle solite tre parti, il vestibolo, i canali semicircolari e la coclea. Il primo ha la solita cresta, che vi distingue i due recessi l'emisferico e l'emielittico, il quale è conformemente osservasi nei roditori in genere, molto profondo. Oltre questa addimostra le altre tutte solite particolarità, cioè le cinque aperture dei canali semicircolari piuttosto ravvicinate, il principio della scala vestibolare, le tre macchie cribrose, l'adito al timpano, l'apertura che mette nell'acquedotto del vestibolo, acquedotto non so se mi dica negato o non veduto da Blainville (1). Le dimensioni di questo vestibolo sono le seguenti: dallo esterno allo interno è lungo tre mill., verticalmente altrettanto; trasversalmente non giugne a due. I canali semicircolari tre di numero, ben sviluppati ed anche molto proporzionatamente all'animale non giacciono molto profondi; anzi il canale superiore si mostra a nudo, tra la concavità del quale e gli altri due canali ha luogo la fossa cieca che contiene il flocculo del cervelletto. In fuori di essere assai cospicuo l'indicato canale e superare di molto la lunghezza degli altri, non trovo in essi niente che veramente si scosti da quanto rilevasi in molti altri roditori. Relativamente alla chiocciola, è pur essa ben sviluppata e collocata quasi orizzontalmente allo avanti ed allo esterno, al di sotto del livello dei canali semicircolari; e poco manca

(1) De l'organisation des animaux Paris 1822. pag. 105.

che non descriva due giri e mezzo. Dalla base all' apice o cupola è lunga quasi quattro mill., nella base o in corrispondenza del primo giro misurato della parte interna è larga quattro. Il primo giro è il più grande: il secondo decresce molto, ed è poco più della metà del primo. Il canale spirale che la costituisce, è largo e si ravvolge attorno un modiolo che consente con la giacitura quasi orizzontale della chiocciola. Esso modiolo è come ordinariamente. La lamina spirale ossea e in un la membranacea separano il predetto canale nelle due scale del timpano e del vestibolo, la quale ultima è nel primo giro più larga dell' altra, ma dippoi sotto questo rispetto amendue si equiparano. Si vede benissimo nel principio della scala del timpano l' acquedotto della chiocciola come già indicò il Blainville. La lamina spirale ossea termina alla cupola nel solito hamulus, nè manca l' hiatus di Scarpa, od Helicotrema così detto da Breschet, pel quale foro le due scale comunicano insieme. Finalmente il meato uditivo interno è largo e profondo ed offre le solite macchie cribrose, e il tratto foraminulento che mette nei canaletti del modiolo, e di più un foro che conduce in un canaletto penetrante nella cavità del timpano e fa seguito con il solco sopradiscorso del promontorio. Per questo foro passar deve il nervo facciale che probabilmente corre per la cavità timpanica, non avendo potuto trovare un seguito del canaletto indicato, o dell' acquedotto falloppiano.

Intorno la porzione facciale del teschio noterò che i mascellari superiori già divisi in intermascellari e sopramascellari non hanno nella loro apofisi zigomatica quel foro indicato da Meckel, come caratteristico degli *Helamys* e di qualche altro roditore (1), quantunque dett' apofisi nasca con due radici ben distinte e sviluppate dai sopramascellari (Vedi fig. 1., fig. 3. Tav. 9). L' apofisi poi sola circoscrive allo esterno l' ampio foro sottorbitale; chè pervenuta al jugale si sbranca in due rami uno orizzontale,

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 266, 267.

altro verticale piuttosto stretto, con il quale ascende davanti il iugale stesso e l' unguis, e va a formare un tutto continuo con altr' apofisi superiore del sopramascellare, costituente la circonferenza superiore del foro menzionato; perchè anche l' *Helamys* non si presta a confermare la sentenza del Wiedemann, che pose per distintivo del maggior numero di roditori, specialmente di quelli nei quali è enorme l' ampiezza del foro in discorso, come nell' *Helamys*, che a comporre il forame sottorbitale concorresse l' osso zigomatico. I processi palatini dei sopramascellari sono molto grossi (Vedi fig. 3. Tav. 9. -- fig. 5., fig. 6. Tav. 10) causa l' allontanamento delle due tavole ossee, fra le quali ha luogo una cavità areolare tutta chiusa: anteriormente formano il segmento posteriore della fossa e dei fori palatini anteriori per la massima parte costituiti dalle branche palatine degl' intermascellari: posteriormente sono assai corti e si arrestano al cominciare dei processi alveolari molari più lunghi e prolungati fin presso le apofisi pterigoidee dello sfenoide posteriore. Questi processi tengono otto denti molari *s*, *s* fig. 3. Tav. 9., quattro per parte, l' ultimo dei quali ha la sua corona nascosta per metà anche dentro l' alveolo, e questi molari sono bitubercolati ed hanno tranne l' ultimo ben sviluppate le loro radici. Gl' intermascellari (Vedi fig. 1. Tav. 9., -- fig. 6. Tav. 10) nulla offrono di notevole, se non è ch' essi soli non formano gli alveoli per le enormi radici dei denti incisivi; chè il terzo superiore posteriore di questi alveoli è contribuito dai sopramascellari, come già spesso avviene ed è bene dimostrato nel Castoro. I palatini 6 fig. 5. -- *l* fig. 6. Tav. 10., sono molto grandi tanto nella porzione verticale quanto nella orizzontale o palatina propriamente detta: vanno con questa *y* fig. 3. Tav. 9., a comporre la metà posteriore del palato osseo, stretto e lungo la metà circa della regione inferiore del teschio, e prolungansi con una grossa e robusta apofisi ai processi pterigoidei dello sfenoide posteriore, e circoscrivono in un con questi la loro porzione verticale, la porzione laterale anteriore del corpo dello sfenoide detto ed il corpo dell' anteriore un enorme foro *u* fig. 3.

Tav. 9., che è lo sfeno-palatino, il quale non mette nel canale del medesimo nome che manca, e conseguentemente pure il forame palatino posteriore: il foro sfeno-palatino poi comunica per un canaletto o foro 8 fig. 5. Tav. 10., ben distinto con le fosse nasali. I nasali *i* fig. 2 -- 16 fig. 4. Tav. 9. hanno ben quel carattere così espressivo dell' *Helamys* di essere ripiegati con la loro porzione anteriore ed esterna a modo di conca a convessità esterna, e danno al naso una forma che si accosta alla cilindrica. Compongono essi il tetto delle fosse nasali assai larghe ed allungate (Vedi fig. 6. Tav. 10.) estese vieppiù dai seni frontali *s*, e dai mascellari mediocremente sviluppati e da un vestigio dei sfenoidali *k* fatti dagli ossetti di Bertin. Il setto che divide queste fosse, è nei due terzi inferiori posteriormente incompleto (Vedi fig. 5. Tav. 10.) per la pochezza dell' osso che fa da vomere, il quale non tocca la sutura palatina che in corrispondenza delle branche palatine degl' intermascellari e della estremità anteriore dei processi palatini dei sopramascellari, onde nella parte posteriore le fosse nasali formano una cavità semplice allungata e larga che per una unica apertura mette nelle fauci. Non è però che la porzione delle fosse nasali, che si attiene veramente all' apparecchio dell' organo dell' olfato, non abbia la complicazione di un setto completo; chè questo esiste corrispondentemente ad essa formato dalle solite lamine ossee e cartilaginee, ed anche di più rimane distinta dalla detta cavità e locata come in luogo appartato: difatto questa porzione è superiore ed anteriore e non comunica con la prefata semplice cavità che per due larghe aperture situate ai lati del rudimento di vomere, le quali sono le vere narici posteriori; perchè quella cavità è come un atrio a queste, nè è veramente data per l' organo dell' olfato, ma per il transito dell' aria che va e viene dai polmoni. La porzione poi di fosse nasali spettante all' apparecchio olfatorio offre superiormente e posteriormente le masse etmoidali formanti le celle o concamerazioni *g* fig. 6. Tav. 10. ben sviluppate del medesimo, dietro la posteriore delle quali ha un foro che corrisponde alla cel-

la *i*, e mette in una cavità cieca che è il seno sfenoidale rudimentario *k*. Anteriormente e superiormente apparisce il turbinato nasale *p*, tra cui e la massa etmoidale corrispondente è altro foro che conduce ai seni mascellari e frontali. Sotto il turbinato nasale sta l' inferiore *q*, e tra questo ed il nasale posteriormente un rudimento turbinale, per cui il meato che corre trai due detti turbinati si divide pervenuto allo indicato rudimento in due rami: il turbinato inferiore non è sostenuto che dall' intermascellare e in piccola parte dal sopramascellare, ed è, non altrimenti che il vomere, straniero all' osso palatino; è ben sviluppato come pure il nasale, e nessuno di essi ha fori o veri canali, ma semplici solchi. Corre sotto il turbinato inferiore il meato inferiore che è il più largo, e per le aperture delle narici posteriori va a continuarsi nella descritta unica cavità spettante all' apparecchio respiratorio. Nulla ho a dire intorno all' unguis, all' osso zigomatico, ed all' arcata nel cui mezzo siede, sendo che simili parti ripetono la forma e il disponimento delle analoghe di altri roditori. In fine la suaccennata ampiezza dell' orbita è assai rilevante, e ben apparisce nella fig. 1. Tav. 9.

Rispetto la mascella inferiore, trovo indicate da Meckel come note distintive di esso negli *Helamys* e in qualche altro roditore l' essere molto forte la prominenza della faccia interna del suo corpo fatta dagli alveoli dei denti incisivi, l' essere corto, largo, quasi quadrilatero il condilo comparativamente a quello della mascella inferiore del Lepre timido, dello Scoiattolo ec., la mancanza quasi assoluta dell' apofisi coronoide (1). Questi caratteri non consentono tutti, o non bene con quanto ho osservato. La mascella inferiore del nostro *Helamys* ha faccia di osso molto robusto, massiccio (Vedi fig. 1. fig. 3. Tav. 9). La superficie esterna del suo corpo è assai rigonfiata, tubercolosa nella porzione molare, e farebbe credere che sotto nascondesse germi di denti; ma sono le forti radici dei mo-

(1) Op. cit. Tom. cit. pag. 323.

lari che protuberano allo esterno, nè vi ha alcun germe nascosto, siccome addimostra la preparazione che avete sott' occhi. Notevole è la superficie interna per una doccia che dalla sinfisi va fino alle branche ascendenti, al di sopra della quale sporge la lamina interna del processo alveolare dei molari, e al di sotto sta la prominenza 13 fig. 3. *B* Tav. 9. suddiscorsa corrispondente agli alveoli degl' incisivi, prominenza non così enorme com' è stato asserito, ma poco più sporgente dei processi alveolari dei molari, e terminante al forame mascellare interno 15 ibid, che non è certo molto grande. Le branche ascendenti sono larghe, piatte e assai più sottili del corpo. Il condilo 9 è più lungo dallo indietro in avanti che trasversalmente, e piuttosto ovale che quadrilatero, piano, anzi un po' cavo nel mezzo, disposizione che si addatta appuntamente alla superficie articolare che gli offre il temporale. Compianato è il collo che lo sostiene, e porta nella base il foro mascellare superiore, sotto e al davanti di cui comincia la linea miloioidea. L' apofisi coronoide 11 separata dal condilo per la solita lunga incisura sigmoide 10 si conforma a cresta assai poco elevata e molto più bassa del condilo, ed è disgiunta dal processo alveolare per una doccia profonda 12. L' angolo della mascella quasi retto è limitato da linee sottili acute, che fanno contrasto con la grossezza del margine inferiore del corpo, e guardato dalla faccia interna sembra conglutinato alla branca descritta; lo che fa presumere che si formi per un germe osseo particolare secondo che ha già posto Serres. Finalmente questa mascella è armata di due incisivi e di otto molari quattro per parte, il posteriore dei quali è in ambi i lati in atto di spuntare, e questi molari sono bitubercolati, ed hanno tranne l' ultimo bene sviluppate le loro radici.

Lo scheletro che ho fin quì esaminato, spoglio della maggior parte de' suoi legamenti e fresco pesava due oncie e cinque dramme, più trenta grani. Ho voluto sapere il peso della muscolatura che serviva a muoverlo, e l' ho trovato di otto oncie e centosessanta grani. Debbo però avvertire che in esso sono compresi i vasi ed i nervi che pei

muscoli diramansi. Tuttavolta anche quando si volesse detrarre un' oncia da questo peso, rimarebbe sempre grande. Questa nozione del peso importa assaissimo, e la preponderanza di esso in favore della muscolatura è tutta all' unissono con il carattere d' irrequietezza, del non mai prender posa del roditore, carattere indicatoci dai Caffri e confermato dai Zoologi.

ASSE CEREBRO-SPINALE ED ORGANI DEI SENSI.

Quantunque gli arti anteriori siano piccoli da far credere a priori che l' intumescenza cervico-dorsale della midolla spinale debba conformarsi alla loro piccolezza, il fatto però depone il contrario, e vediamo che questa intumescenza *d* fig. 8 Tav. 10. è ben sviluppata e grande, nè disarmonizza con lo sviluppo della dorso-lombare *b:* è lunga tre centimetri, larga da nove in dieci mill. nella maggior larghezza, un po' avvallata nel mezzo della sua faccia superiore, ed alquanto men grossa e tondeggiante della dorso-lombare. Questa occupava in lungo cinque centimetri, in largo appena nove mill. nella maggior larghezza, ma aveva maggior grossezza della cervico-dorsale. In altri roditori, come nel Lepre timido, le due intumescenze si trovano in proporzioni presso che somiglianti, onde pare che il loro sviluppamento non sia tanto in ragione della mole dello sviluppamento degli arti, quanto in ragione della forza o della quantità di moto che questi eseguiscono. La midolla spinale poi si estende fino alla regione caudale ed offre i soliti solchi, il solito canale quì assai largo, e presta inserzione a trentasette paia di nervi, più all' accessorio del Willis, le quali paia sono così ripartite, otto cervicali, dodici dorsali, sette lombari, tre sacrali e sette coccigee, le quali ultime compongono la coda equina rinchiusa nella teca caudale. Il peso della midolla descritta in un con gli inviluppi e le origini dei nervi è di quarantadue grani.

La porzione di asse cerebro-spinale contenuta nel cranio non è veramente rimarchevole che per il cervello propria-

mente detto. Difatto la forma generale di esso è quì modificata (Vedi fig. cit. Tav. cit.), poichè l' ovoide che suol presentare è scomparso, e contrariamente a quanto osserviamo nel Lepre timido e nel Coniglio, il cervello è molto più largo nella estremità anteriore che nella posteriore, conciossiachè verso il terzo posteriore ristrignesi sui lati in una maniera rapida e si incava e si dirige obliquando alla parte media della regione posteriore del cranio, dove termina in punta ottusa così che guardandolo superiormente ricorda un rombo. Ciascun emisfero è triangolare ed il triangolo ha lati disuguali, la base interna, e l' apice ottuso allo esterno in corrispondenza del punto ove comincia lo stringimento anzinotato. Dei lati l' esterno anteriore è rimarchevole per la sua disposizione sigmoide, e l' incavatura o solco *o* ibid. che distingue la porzione frontale *l* più stretta dalla sfenoidale *m* più larga degli emisferi; il lato *q* esterno posteriore poi è un po' arcuato, e cavo per addattarsi alla faccia anteriore delle rocche dei temporali. La lunghezza di questi emisferi è di tre centimetri, la larghezza massima, che risponde al principio dello strignimento, è di quindici mill. La faccia superiore offre due circonvoluzioni *r*, *s*, ben marcate, cosa insolita nei roditori; delle quali una è anteriore o frontale, una posteriore o parietale, ricevute in doccie o digitazioni apposite della faccia interna della parete superiore del cranio superiormente descritta (Vedi fig. 4 *D* Tav. 9). Si vede che l' ultima menzionata circonvoluzione ha una tendenza a complicarsi. Fuori poi di queste le altre circonvoluzioni tutte degli emisferi o non esistono od appena esistono in rudimento (Vedi fig. 9. Tav. 10). Osservando gli emisferi di fianco oltre la sporgenza che fa la punta del triangolo descritto troviamo che discendendo da questa alla base il cervello riesce in corrispondenza più alto e grosso che in qualunque altra parte, e più cospicua l' incavatura che divide la porzion frontale dalla sfenoidale, e risponde alla fessura Silviana. Finalmente la faccia inferiore (fig. cit. Tav. cit.) offre la distinzione *c* degli emisferi in due lobi, l' anteriore o frontale *a* occupante la fossa anteriore della superficie interna

della base del cranio, ed il posteriore *b*, o sfeno-occipitale ricevuto nella fossa media o sfenoidale, e poggiante con l' estremità posteriore sui tubercoli quadrigemini ed in parte sul cervelletto (Vedi fig. 8. -- fig. 10. Tav. 10). Il primo è distinto dal secondo tanto perchè è molto meno discendente e più stretto, quanto perchè il leggier solco trasverso *c* fig. 9. Tav. 10. lo separa, solco continuo con l' incavo sunnotato del lato sigmoide degli emisferi e interrotto a sinistra da una piccola sporgenza. Questo solco è tagliato da ambi i lati da un solchetto longitudinale un po' più profondo, ed accoglie un' arteria analoga al ramo silviano dell' arteria carotide cerebrale, e corrisponde al margine posteriore delle ale dello sfenoide anteriore. Ciascun lobo anteriore poi è triangolare con la faccia inferiore concava esternamente, conformata a cresta internamente, dalla quale in avanti prolungansi i processi mammillari o nervi olfattori *m* ricevuti in una specie di fossa od astuccio osseo semplicemente diviso nel fondo dalla cresta etmoidale, astuccio formato dalla lamina cribrosa dell' etmoide e dalla porzione nasale dei frontali (Vedi fig. 4. Tav. 9). Il lobo posteriore *b* fig. 9. Tav. 10. si suddivide in lobo sfenoidale assai grande, ed in una porzioncella * ibid --*f*, fig. 10. Tav. 10., che corrisponde alla estremità o punta posteriore degli emisferi e rimane coperta dall' interparietale : questa è un rudimento di lobo posteriore, il quale nasconde completamente i tubercoli quadrigemini, e giugne a coprire il tratto più anteriore della faccia superiore degli emisferi cerebellosi, e del verme. Il lobo sfenoidale è più alto e grande e trasversalmente esteso; è quadrilatero e si addatta perfettamente alle sezioni laterali della fossa media della superficie interna della base del cranio che è molto profonda rispetto l' anteriore. In questo lobo vi ha di notevole la prominenza esterna, o l' apice del triangolo *d* fig. 9. Tav. 10. degli emisferi cerebrali corrispondente al corno discendente dei ventricoli laterali, ed il piccolo lobetto reniforme *e* situato nella estremità anteriore del ripiegamento del lobo in esame sulla circonferenza inferiore ed esterna delle gambe del cervello, il quale lobetto ricorda il lobulo d' ipo-

campo. Frai detti lobi sfenoidali giace il tuber cinerenm *f* voluminoso, dal quale traeva un corto infondibolo sostenente una glandola pituitaria di mediocre grandezza: nessun vestigio dei tubercoli mammillari; lo che è in relazione col difettivo sviluppo dei pilastri anteriori della volta; dietro e ai lati delle indicate parti le gambe *g* del cervello; poi la protuberanza anulare *h*, il trapezio *k*, la midolla allungata *i*, parti tutte che non presentano differenze di momento, e che tralascio di descrivere. Veggonsi anche in questa base di cervello le solite origini dei nervi cerebrali, che per brevità ommetto pure di numerare. Finalmente il cervelletto già enorme porta gli emisferi distinti in tre lobi, superiore uno *f*, fig. 8. -- *b*, fig. 10. Tav. 10., altro inferiore *g* fig. 8., -- *a* fig. 10., il terzo *c*, fig. 10., -- *h* fig. 8., esterno, assai piccolo, accolto nell' incavo circoscritto dal canale semicircolare superiore, e corrispondente al fiocchetto. Il superiore ha una fossa che contiene la punta o lobo rudimentario posteriore degli emisferi cerebrali (Vedi fig. 10. Tav. 10). Interposto agli emisferi cerebellosi è con le sue parti superiore e media il verme, e con l' inferiore assai larga *i* fig. 9. Tav. 10. serve da tetto al quarto ventricolo. In quanto alla struttura laminare del cervelletto non mi perderò a descriverla, bastando l' ispezione delle figure nelle quali è stata fedelmente ritratta.

Non avendo dunque subìta modificazione che gli emisferi cerebrali, ragion voleva che io non trascurassi di accertarmi se essa estendevasi anche alle parti interne. Incisi quindi gli emisferi con la solita sezione orizzontale ed aperti i ventricoli laterali come nella fig. 10 Tav. 10, ho trovato che il corpo calloso *i* non è così corto come generalmente, essendo lungo quasi tredici mill., ciò che è più del terzo della lunghezza degli emisferi; ma i ventricoli laterali sono secondo il costume bicorni. I talami ottici *k* ed i corpi striati *l* hanno uno sviluppo enorme, massimamente i primi i quali sono bene il duplo più larghi dei secondi, e grandi, e superano la mole dei retroposti tubercoli quadrigemini *e*, il paio anteriore dei quali è alquanto più voluminoso del

posteriore. Non insisto di più sulle parti spettanti a questi emisferi, poichè non vi hanno particolarità diverse da quelle degli emisferi cerebrali degli altri roditori. D'altronde la fig. cit. supplisce al difetto di ulteriori parole. Il peso della esaminata porzione craniale dell'asse cerebro-spinale è di due dramme, più quattordici grani.

Relativamente agli organi dei sensi, ho già nella Osteologia indicate le particolarità più interessanti degli apparecchi degli organi acustico ed olfatorio, e possono vedersi nella fig. 9 Tav. 10 le loro parti essenziali nei processi mammillari o nervi olfatori *m*, e nei voluminosi nervi acustici *r*, i quali si distribuiscono non altrimenti che negli altri roditori. Ma la particolarità più importante a parer mio e nuova mi è stata offerta dal bulbo oculare, ed è l'esistenza di un enorme tapeto nella membrana coroidea (Vedi fig. 11. Tav. 10.) indicato da *d* ad *e*, il quale dal fondo del bulbo si estende trasversalmente fin presso i processi ciliari da ambi i lati, ed è alto variabilmente. Emulo del tapeto dell'occhio bovino splende di bei vaghi colori di lucentezza metallica, frai quali domina il celeste cangiante in paonazzetto inferiormente, e in verde chiaro internamente. Questo fatto oppone una eccezione al detto troppo generico dei zootomi così espresso dal Carus (1) che il tapeto non esiste ancora nei roditori siccome quelli, che sotto tanti altri rispetti si accostano agli uccelli. In quanto al bulbo, esso è grosso e in relazione con l'ampiezza segnalata dell'orbita: è largo dodici mill. e mezzo: misura nell'altezza un mill. di meno ed egualmente nel suo asse. È abbracciato posteriormente dai soliti muscoli, e difeso dalle due palpebre, più un rudimento della terza o nictitante, nella quale rinviensi la solita cartilagine allungata od unghiella. Non esistono vere glandole Meibomiane, in luogo delle quali trovasi alla parte superiore anteriore od interna del bulbo un enorme glandola di Hardero, che ha la tendenza a farsi trilobata. Quantunque nell'angolo interno od anteriore dell'oc-

(1) Op. cit. Tom. 1. pag. 507.

chio non abbiavi una carunccola lagrimale, nondimanco apparisce una piccola prominenza coperta di fini peli. Non trovasi che una fossula allungata che faccia da punti lagrimali come in genere nei roditori. La glandola lagrimale è poca, lunga, stretta, semicircolare, abbracciante esteriormente o posteriormente nonchè superiormente il bulbo dell'occhio, e aderente alla piega che fa la congiuntiva palpebrale portandosi a vestire l' esterna faccia del bulbo. Le membrane onde questo è composto, e gli umori che racchiude, non presentano niente di rimarchevole, tranne però il tapeto suddescritto, ed aggiugnerò il colore del pigmento, che non è di ciocolatte come nel Lepre, ma di un bel nero, ed i processi coroidei sviluppatissimi, nei quali ho numerato più di cento pieghe. I nervi ottici *n* fig. 9. Tav. 10. sono grossi e ben sviluppati e in relazione con la mole del bulbo. Quì è dimostrato alla evidenza com' essi traggono anche dal tuber cinereum, con il quale anteriormente per così dire s' identificano. La grossezza del bulbo descritto ed aggiugnerò l' esistenza del tapeto ci fanno presumere che l'*Helamys* debba poter vedere anche nella oscurità, e ne ha ben d' uopo, poichè desso è uso andare in volta di notte, e frequentare luoghi bui, sotterranei. Finalmente lo sviluppo di quest' organo è all' unissono con quelli dell' olfato e dell' udito, che sono finissimi, gli apparecchi dei quali, e in un i nervi olfatori ed acustici furono già discorsi superiormente.

APPARECCHIO DIGERENTE.

Sparrman e F. Cuvier hanno pei primi ben descritta e delineata quella curiosa conformazione del labbro superiore di avere un foro pel quale passano gl' incisivi superiori. Nello Atlante aggiunto alla nuova edizione del regno animale di Giorgio Cuvier avvene pure una figura, perchè sarebbe stato inutile occuparsi di una novella. Noterò che l' anello fatto dal labbro superiore non è nel suo segmento posteriore semplicemente cutaneo, ma anche muscoloso. Dei denti ho già indicato il numero nella Osteologia, e sono dieci per ogni mascella, due incisivi ed otto molari, quattro

per parte. Fra gli ultimi gli anteriori sono i più voluminosi, e tutti portano nella superficie triturante della corona due tubercoli o lamine che si appellino, trasversalmente dirette, ed hanno le radici ben sviluppate, tranne gli ultimi. Rispetto gl' incisivi i superiori sono più lunghi, ripiegati ad uncino con le corone un po' compresse lateralmente, prismatiche, a tagliente piatto; gl' inferiori non compressi nè prismatici, non hanno però la corona puntuta, ed il tagliente è pure piatto (Vedi fig. 3 *B* Tav. 9): non offrono linee particolari. Enormi sono le radici di entrambi. La configurazione e la struttura dei denti descritti chiaro addimostrano che si tratta di roditore che si ciba di erbe, di semi, di frutti ec. Intorno ai muscoli masticatori nulla di notevole, se non è che il depressore della mascella inferiore è quì veramente digastrico, e che il massettere compensante col suo enorme sviluppo l' esiguità del temporale è alla maniera di quello di molti altri roditori composto di due grandi porzioni. Delle glandole salivali la parotide è larga, molto estesa, piatta, sottile; si direbbe foggiata a membrana; la sottomascellare globosa, di un volume eccedente e superiore a quello della parotide: la sottolinguale piccolissima. Tranne queste nessun' altra glandola salivale esiste, ed invano ho cercata quella che rinviensi nel Lepre timido presso il bordo posteriore del muscolo buccinatorio e l' altra situata al piano inferiore dell' orbita. La cavità della bocca allungata e non molto larga proporzionatamente, contiene una lingua di dimensioni consimili, molle, libera nella maggior parte di sua estensione. La mucosa periglottidea quantunque liscia, è piena di minutissime papille, fra le quali risaltano non poche papille più grandi, orbicolari, in diversi luoghi aggregate, le quali sembrano vescichette, e sono papille fungiformi (Vedi fig. 18 Tav. 12), che vedi all' apice e lungo i bordi linguali particolarmente: cospicuo è un gruppo di simili papille disposto a rombo in a^* nella parte media del dorso verso il terzo posteriore: non vi hanno come al solito papille caliciformi: rimarchevole è la base o radice della lingua per una moltitudine di papille coniche *b* molto sviluppate. L' osso joide che la sostiene, è piccolo (Vedi fig. 17.

Tav. 11): il corpo ha il pezzo osseo mediano *b* circondato da cartilagine, e manca di punta: le corna posteriori *c* affatto cartilaginee fanno seguito al corpo, e ripiegansi per unirsi alla retroposta cartilagine tiroide della laringe: le anteriori *d* pur cartilaginee sono piccolissime, nè ho potuto trovarle in connessione con il cranio. I muscoli joidei ed i linguali nulla offrono di notevole. La faringe lunga diecisette mill., larga otto circa nella maggior larghezza: l' esofago sottile, contratto, lungo sei centimetri più cinque mill. penetra nell' addome a sinistra, dove avanti di annettersi allo stomaco percorre una lunghezza di otto a nove millimetri. Lo stomaco (Vedi fig. 12 Tav. 11) corto, grosso massimamente a sinistra, ovoide od a cono un po' ripiegato nella estremità destra sovraposta al fegato non presenta alcuno costringimento o divisione esteriore tranne il solco *d*, che distingue l' antro pilorico. Grande è il cieco fondo *b*, dal quale conducendo una linea al piloro *h*, riesce lunga ventiotto mill., lunghezza che diminuisce di dodici in tredici mill. se la misura incomincia dal cardias. Da questo punto condotta altra linea direttamente alla grande curvatura si ha l' altezza massima del viscere che è di ventuno mill. e la divisione del fondo cieco dal restante. L' intestino già partito in tenue e crasso forma col tenue una moltitudine di circonvoluzioni. Il duodeno descrive un grande arco protratto posteriormente, che riceve alla distanza di quindici mill. dal piloro il coledoco o più propriamente il condotto epatico, e nella concavità dell' arco accoglie la porzione destra del pancreas come di costume. La larghezza di questo intestino è di sette mill. Succede il restante del tenue il quale è più sottile del duodeno, specialmente nella porzione media e la larghezza oscilla da cinque a sei mill. Tutto questo intestino, compresovi già il duodeno, è lungo un metro. Il tenue si annette al cieco nel punto donde trae pure il colon (Vedi fig. 14, fig. 15 Tav. 11). Il traduttore francese dell' anatomia comparata di G. F. Meckel annota che il cieco dell' *Helamys* forma un sacco corto, ma largo, inegualmente dilatato (1). Io per lo contrario l' ho trovato assai lungo

(1) Tom. huitiéme pag. 620.

(fig. 14 cit. Tav. cit.) e precisamente della lunghezza di ottanta mill., ciò che è quasi il triplo della maggiore lunghezza dello stomaco, conformato a cono ravvolto con la base larga quindici mill. e prolungantesi con la sua voluta in avanti e nel centro della cavità addominale; al convesso della voluta aderisce il tratto corrispondente di ileo e di intestino crasso che ambidue vi si uniscono alla base, o maggior cieco fondo: non presenta questo cieco solchi che completamente il cingano, ne' ben distinti rigonfiamenti o bozze, nè ha alcuna borsa accessoria: solamente hannovi i due solchi *d*, *e* dipendenti dal ripiegamento di esso, i quali però si prestano ad una distinzione in tre porzioni, in quella segnata *a* che è il grande cieco fondo, nella *b*, che forma una specie di corpo, e nella *c*, che è la porzione appendicolare, analoga ad un' appendice od intestino vermiforme. Il colon ascende dapprima lungo il convesso della voluta ciecale legatovi come ho detto, e pervenuto là dove i vasi mesenterici maggiori od anteriori passano per il pancreas, acquista una forte adesione e fa una stretta ansa allungata che si porta allo indietro, poi si dirige arcuando a sinistra, alla quale arcuazione si addatta il corpo del pancreas stesso, che corrispondentemente s' incava a mo' di doccia per ben applicarvisi e aderirvi: finalmente discende contornando a sinistra il tenue, e conformandosi in novell' ansa termina nel retto. La lunghezza del crasso è di cinquantasei centimetri: non presenta strozzature nè rigonfiamenti corrispondenti a concamerazioni.

Rispetto la struttura delle parti noverate, l' esofago ha la sua membrana muscolare molto robusta e un po' più grossa in prossimità dello stomaco: la membrana mucosa offre le solite pieghe longitudinali *b*, *b*, fig. 13. Tav. 11., le quali sono molto rilevate al cardias, e ne rendono denticolato il bordo dell' orifizio *c*: si direbbe che queste pieghe si continuano con quelle dello stomaco, ma il loro colore biancastro le distingue, colore dipendente dal grosso epitelio che le vela, e si arresta al cardias. L' interno dello stomaco presenta primieramente la piega valvolosa g ibid. che distingue il seno od antro pilorico dal restante, e cor-

risponde al solco esteriore sunnotato *d* fig. 12. Tav. 11., piega che non prende tutta la circonferenza della cavità stomacale, ma è solo in corrispondenza della piccola curvatura, e della parte anteriore delle due faccie, per cui lo stomaco non può dirsi distinto in due sacchi, come viene affermato di altri roditori, ma è affatto semplice: secondamente la mucosa del viscere oltre la piega detta ne ha molte altre, che assecondano il diametro longitudinale del medesimo, ed hanno un incesso flessuoso (Vedi in *h*, *h* fig. 13. Tav. 11). Queste pieghe anastomizzano insieme per pieghe o produzioni trasverse e compongono un' apparenza alveolare che sembra un conato alla formazione di un reticolo. Nella unione od anastomosi nasce un piccolo piano, nel mezzo del quale vi ha un' apertura rotonda *n* che è lo sbocco di condotti escretori di glandole. Questa disposizione della mucosa è assai bene espressa nella porzione cardiaca, allo interno dei due terzi sinistri delle pareti superiore ed inferiore dello stomaco e della grande curvatura, ma in corrispondenza della curvatura minore le pieghe sono molto più deboli e trasversali, e al di là della piega valvolosa circoscrivente il seno pilorico longitudinali; lungo la porzione sinistra della grande curvatura, e della parete interna inferiore e nel seno pilorico pur deboli, longitudinali, quasi affatto senza anastomosi come si vede in *i*, *l*: tutte queste pieghe terminano all' orlo della valvola, o foro pilorico *m*, cui rendono denticolato. Dentello consimile fanno le pieghe stomacali all' orifizio cardiaco, donde dipartonsi quelle della porzione cardiaca, ma questo dentello è come raddoppiato dall' altro costituito dalle pieghe della mucosa esofagea. L' aspetto della mucosa dello stomaco sembra a primo colpo granuloso, ma diligentemente guardando, l' apparenza di granulazioni scomparisce, poichè si trova che queste pretese granulazioni non sono che piegoline che sulle grandi pieghe ripetono in piccolo le grandi pieghe stesse, o la loro disposizione. Non vi ho scorta nessuna villosità, ma dessa è finamente reticolata, e le aree di questa finissima rete circoscrivono gli sbocchi delle glandole di Galeati. In quanto alle altre membrane dello stomaco

non trovo di notevole che la membrana muscolare è molto robusta: le fibre annulari sono assai sviluppate e sembrano prevalere sopra le longitudinali e le oblique, ben espresse però alla piccola curvatura ed alla faccia superiore del viscere. Tra questa membrana e la vascolosa non mi è apparso alcuno strato glandolare. La sierosa prolungasi come al solito negli omenti, dei quali il gastro-colico assai grande e svilupatissimo era provvisto di poca pinguedine. L' intestino tenue ha come al solito pareti sottili: è appeso ad un lungo mesenterio nel quale invano ricercansi glandole linfatiche: la membrana mucosa, trattane qualche piega trasversa nell' ileo, non ha valvole conniventi; è piena di villi filiformi, conici, cilindrici: vi si notano le solite glandole: sette chiazze Peyerane ho noverate nell' ileo. Il cieco ha pareti sottili: le fibre longitudinali della sua membrana muscolare non solo non raccolgonsi nei tre soliti robusti legamenti, ma sono anche pochissimo, o quasi niente apparenti: la mucosa è liscia (Vedi fig. 15. Tav. 11.) e forma due pieghe valvolose *d, e,* che non tutta misurano la circonferenza interna: la più grande di queste pieghe segnata *d* è al limite del grande cieco fondo *a* dal corpo *b* in prossimità dell' orifizio o valvola ileo-ciecale *m*, e dello ingresso *l*, *l*, allo intestino crasso: questa piega fa per così dire del fondo cieco un atrio col quale direttamente comunicano gl' intestini: l' altra piega *e* più piccola distingue il terzo anteriore *c* dal corpo *b*. Oltre ciò nella membrana mucosa sono notevoli le quattro placche glandolose indicate da *f* a *f*, ovali, rilevate, e di diversa grandezza, corrispondenti alla grande curvatura ed alla parte più stretta del cieco stesso, le quali per la disposizione loro, e per la loro forma rammentano i cotiledoni placentari, e sembrano uno aggregamento di glandolette mucipare. Lo sbocco *m* dell' ileo già munito della sua valvola Bauiniana è stretto, e subito sotto, anzi nella circonferenza inferiore del largo tondeggiante e denticolato orifizio che conduce al colon, e cui vedi aperto ed esteso da *l* a *l*. L' intestino crasso ha pareti non molto grosse, eccettuatone un tratto lungo dodici centimetri a partire dal cieco. Questo primo tratto *h*

fig. cit. Tav. cit. del crasso intestino ha nello interno molte pieghe *o*, *p*, ramose, ad incesso obliquo che cominciano dallo anzidetto largo orifizio *l*, *l*, e successivamente dal margine mesocolico di detto tratto, e corrono alla convessità del medesimo: queste pieghe sono dapprima denticolate lateralmente, e i dentelli anastomizzandosi formano un reticolo come apparisce in *n;* in appresso liscie, come da *o* a *p*. Sono poi tutte disposte a palme, aventi nella piega mediana i loro frutti rappresentati da corpi glandolosi estesi da *q* a *r*, ovali, di diversa grandezza, il numero dei quali è di diecisette. Consimile disposizione così regolare non ho mai veduta in altri roditori, nè rammento che altri l' abbia accennata. Vero è che negli Sciuri hannovi delle pieghe nel principio del colon, ma siamo molto lungi dalla descritta disposizione; nel Lepre poi la struttura è di villosità, delle quali qui non ho rinvenuta traccia alcuna. A che scopo ella sia data, dirlo precisamente non saprei. Conghietturo però che debba servire ad intrattenere e distendere, e certamente ad elaborare vieppiù le materie che penetrano in questo tratto d' intestino, onde si separino le molecole nutritive, e convenientemente disposte possano essere assorbite. Nel restante del crasso non vi ha niente di simile disposizione. Appena esistono alquante pieghe trasverse pochissimo rilevate, nè vi hanno concamerazioni. La mucosa non ha villi di sorta, ma è liscia, ed osservata con la lente si mostra finamente reticolata, apparenza che pur rilevasi nel cieco, e nel primo tratto suddescritto del colon. Nessuna glandola anale, ed il sacco glandoloso bilobato 5, 5 fig. 20. Tav. 12., che abbraccia la semicirconferenza inferiore del retto, ed è cinto in un con questo intestino dal robusto sfinctere 7 qui sollevato ed allontanato, va ad aprirsi al bordo superiore del prepuzio, è una glandola prepuziale che per la sua conformazione e giacitura assomiglia quella che fu descritta dal Cuvier nel Castoro oltre il castoreum. Noterò ad ultimo il contenuto della porzione sottodiaframmatica del tubo digerente: nello stomaco vi erano scorze ed avanzi di frutti non ancora digeriti: nel tenue una poltiglia chilosa; nel cieco e

nel crasso finalmente molte feci, fra le quali una strabocchevole quantità di sabbia silicea.

Rispetto ai visceri glandolosi della zona anteriore della cavità addominale, il fegato è assai voluminoso (Vedi fig. 12. Tav. 11.), del peso di mezza oncia, più due grani. Sviluppato tanto a destra che a sinistra quasi egualmente, porta il lobo destro più lungo dell' altro, ma un po' più sottile. Questo lobo si divide nei lobi secondari *t*, *s*, maggiori, dei quali uno è anteriore, altro posteriore, e negli altri due *u*, *v*, il primo dei quali è grande, attraversato dalla cava ascendente 7, ed è il lobulo Spigeliano; il secondo *v* è piccolissimo, e come una prominenza porta. Il lobo sinistro è suddiviso incompletamente nei due lobi secondari *y*, *x*, più uno indizio di terzo lobo piccolissimo *z* situato presso il solco ombellicale. Manca la cistifellea: non ho trovato che un grosso condotto epatico 4, che va a mettere foce nel duodeno nel punto che dicemmo superiormente. La milza *l*, ibid. allungata, assai poca rassembra una navicella contorta a modo di S: pesa grani due. Il pancreas voluminosissimo diviso come in due porzioni dal foro *r* ibid. situatovi presso la testa *o*, e destinato al passaggio dei vasi sanguigni mesenterici anteriori *p*, *q*,: la sua porzione estesa da *m* a *m* è incavata in *n*, *n* ec. a doccia nel margine posteriore e nella faccia inferiore per addattarsi all' arcata colica cui abbraccia, ed a cui aderisce. Non vi ho trovato che un condotto sboccante nel duodeno al di sotto dello sbocco del condotto epatico. Il peso di questa glandola è di dodici grani.

POLMONI, LARINGE E CUORE.

I polmoni comparativamente alla mole del roditore non sono piccoli, ma proporzionati alla medesima (Vedi fig. 16. Tav. 11. -- fig. 18., Tav. 12). Il volume del polmone destro è maggiore di quello del sinistro. Questo è diviso nei tre lobi *f*, *g*, *h*, fig. 16. Tav. 11., mentre l' altro ne ha quattro *a*, *b*, *d*, *e*, ed il quarto *e* è situato come al solito dietro il cuore, ed accoglie in un solco profondo la

vena cava posteriore *r*. Vi ha di più che il secondo lobo anteriore *b* di questo polmone ha una incisura che vi crea il lobulo *c*. Otto ha segnalata una curiosa particolarità intorno l' albero aereo, ed è che la trachea resta divisa in due canali da un setto mediano. Ho verificata una tale conformazione ed ho cercato di rischiararla. La fig. 16. cit. Tav. cit. l' offre dalla faccia anteriore. A partire dalla cricoide veggiamo che l' aspera arteria *i* ha il primo anello *k* che è completo tanto inferiormente che superiormente, e senza segno alcuno di duplicità, ma subito dopo sembra ch' essa compongasi di segmenti anulari destri e sinistri che si uniscono sulla linea media inferiore e superiore e formano una specie di rafe naturalmente doppio (Vedi *l* fig. cit. -- *m* fig. 18. Tav. 12). Il numero dei detti segmenti è di diciotto per ogni lato. Insinuando il manico dello scalpello nella divisione della trachea in bronchi, e spintolo dolcemente entro la rima dei rafi ho potuto separare i due canali ond' è costrutta fino al di sopra del terzo posteriore, ma arrivato a questo punto l' adesione loro è così intima che riesce impossibile a disgiugnerli. La cit. fig. 18. Tav. 12. ritrae questa preparazione, e addimostra che i due canali *k*, *l*, non sono formati di segmenti, ma di anelli cartilaginei completi simili a quelli dei bronchi *p*, *q*, dei quali sono una continuazione. Nella porzione di trachea poi dove lo disgiugnimento non è fattibile, gli anelli non sono del tutto completi, o per dire più preciso le cartilagini ripiegate ad anello non arrivano a toccarsi con le loro rispettive estremità distando poco più di un mill., e si addossano alle estremità di quelle del lato opposto, con le quali contraggono poi una strettissima adesione, e così formano il setto tracheale mediano *m**, ibid. -- *p*, fig. 19. Tav. 12 completato dalla membrana mucosa; il quale setto termina alla estremità anteriore dell' aspera arteria presso il grande anello intero o primo suddiscorso, e nella terminazione offre una incisura semilunare profonda * fig. 19. Tav. 12. a concavità anteriore, circoscrivente l' ampio foro *n*, fig. 18. -- *q*, fig. 19. Tav. 12. che mette in comunicazione i due canali di modo tale che in detta estremità l' aspera

arteria rappresenta un cavo unico, semplicemente complicato dal piccolo rilievo che fanno le corna della incisura semilunare. Siffatta disposizione ci guida a significare le parti descritte, e manifestamente i due canali altro non sono che i bronchi, che nascono molto in avanti e lungi dai polmoni per essere la trachea cortissima e ridotta al minimum, siccome quella che è rappresentata dal cavo unico anzidetto.

In quanto alla laringe, essa non è certo da animale muto, chè l' apparecchio vocale è abbastanza perfetto. La glottide *h* fig. 18. Tav. 12. allungata, fatta da una specie di cresta dell' apice delle aritenoidi e dalle prominenze *e* fig. 19. Tav. 12., che vi sono davanti, degenera inferiormente ed in avanti in una escavazione profonda, nel fondo della quale trovansi le due pieghe *f*, che dal margine inferiore delle aritenoidi *d* vanno a terminare alla fossa *g* formata dalla mucosa che si approfonda tra la base o radice della epiglottide *h*, e la cartilagine tiroide. Dette pieghe sono le corde vocali posteriori, davanti le quali stanno gl' incavi dei ventricoli. Le corde vocali anteriori vengono rappresentate dalle prominenze *e* situate tra le aritenoidi e l' epiglottide, le quali prominenze sono tondeggianti e costituite dai muscoli tiro-aritenoidei. L' epiglottide *h* è larga, semicircolare nella parte libera ed appena incisa nel bordo: apparisce come trilobata nella faccia superiore o posteriore ed il lobo medio conformato a modo di cresta s' interpone nello abbassamento della epiglottide alle descritte prominenze *e*, e l' escavazione suddetta rimane piena. Esaminando le altre cartilagini della laringe troviamo che la cricoide *c* ibid. -- *f* fig. 17. Tav. 11., ha il segmento anulare inferiore largo il triplo del primo anello, od anello tracheale unico *g*, la gemma grande; la tiroide *e* pure molto estesa, più larga che alta, ed incurvata specialmente ai lati, appena può dirsi abbia angolo o sporgenza inferiore mediana. Il margine posteriore ha ben espresse le sue tre incisure e dista molto dal margine anteriore del segmento inferiore della cricoide; l' anteriore porta sulla linea media una incisura lineare che si prolunga allo indietro comprendendo

il terzo anteriore circa della parte mediana della cartilagine ed offre ai lati due sinuosità. Le corna anteriori sembrano piuttosto una produzione delle corna joidee posteriori: le posteriori sono sviluppatissime. Questa tiroide non ha cavità. Le aritenoidi *d* fig. 19. Tav. 12. sono basse, ma larghe, triangolari. Spoglie della mucosa, onde sono vestite, non cambiano forma: vanno senza le cartilagini capitulate. Neppure ho rinvenute le cartilagini cuneiformi o Wrisbergiane. Le articolazioni ed i legamenti delle cartilagini descritte sono come al solito. Rispetto ai muscoli, si trovano ben distinti e sviluppati lo sterno-tireoideo, il tiroioideo, e fra gl' intrinseci il crico-tireoideo, il crico-aritenoideo posteriore ed il laterale, il tiro-aritenoideo, non che i muscoli aritenoidei, che sono debolissimi, e quasi direi mancano. Nella mucosa laringea hannovi molte glandolette in corrispondeza della epiglottide, e al davanti delle aritenoidi in corrispondenza delle corde vocali anteriori. Le dimensioni della laringe descritta sono vantaggiose: è lunga da undici in dodici mill., larga quasi nove nella sua parte media. Finalmente esiste la glandola tiroide non molto voluminosa, bilobata, i due lobi della quale sono insiem riuniti per un istmo come nell' uomo: non manca la glandola timo, essa pure di mediocre grandezza.

Il cuore non presenta particolarità di momento sì per il volume, la configurazione, la giacitura e l' inviluppo sieroso ond' è vestito, libero già da adesioni con il diaframma, sì per le sue cavità e pei vasi che vi si innestano e muovon da esso. Hannovi tre vene cave fig. 16 Tav. 11, due anteriori *s*, *t*, come al solito, una posteriore *r*, la quale avanti di aprirsi nel seno destro del cuore corre per un profondo solco del lobo mediano posteriore del polmone destro. Delle cave anteriori la sinistra *s* è quasi della metà più sottile della destra *t*. Quattro sono le vene polmonali fig. 18 Tav. 12: il loro calibro non è molto considerevole: così è pure di quello dell' arteria polmonale. L' aorta non ha niente di rimarchevole: sorgono dal convesso del suo arco le solite tre arterie, l' anonima, la carotide e succlavia sinistre: le succlavie sono un po' più sottili che ordinariamente; ma in cam-

bio l' aorta si mantiene di un calibro quasi uniforme fino alle iliache primarie, che in un con l' arteria sacra media o caudale sono assai voluminose. Gli altri rami che dà l' aorta nel suo tragitto, non mi hanno presentate differenze apprezziabili: dicasi altrettanto delle vene.

VISCERI URO-POJETICI ED ORGANI GENITALI.

I reni succenturiati o capsule soprarenali *a*, *b*, fig. 21. Tav. 12 situate davanti, e non applicate alla estremità anteriore dei reni si accostano alla figura circolare, e sono giallastre, piatte e come schiacciate: aderiscono ai vasi sanguiferi maggiori, sopratutto la destra che rimane anche un po' nascosta dalla sottoposta vena cava posteriore. Occupano un' area che è poco più di un terzo di quella che è occupata dai reni ed hanno una grossezza di quasi tre mill. Scrive il Carus (1) che nei roditori sono esse proporzionatamente ai reni molto grosse e sviluppate. Sembra a prima giunta che l' *Helamys* confermi questa sentenza, ma ben guardando non è così, chè le capsule in discorso non hanno sì eccedente volume che debbano comparativamente agli organi retroposti aversi per molto grandi. Che più! nel *mus musculus*, nel *Meriones Leucogaster* di Peters, e recentemente in uno Sciuro le ho trovate piuttosto piccole. Nel feto a termine dell' uomo e di qualche mammifero mi hanno mostrato rispetto ai reni un volume maggiore che nell' *Helamys*, perchè in questo roditore le dirò di mediocre grandezza. I reni *c*, *d*, non sono conici com' è stato detto essere i reni dei roditori, ma a guisa di fava o fagiolo: non racchiudono che una grande papilla, ed hanno bene distinte le due sostanze a differenza delle capsule suddette, nelle quali la distinzione delle due sostanze è poco o niente apparente, nè vi ha traccia di cavità. Intorno alla pelvi renale e agli ureteri *e*, *f* nulla di rimarchevole. La vescica orinaria *g* è grande, periforme, a pareti sottili. Il suo col-

(1) Op. cit. Tom. deuxième pag. 297.

lo *p*, come pure il principio dell' uretra membranosa non sono abbracciati dalla prostata, quantunque questa glandola sia voluminosa.

Relativamente alle parti genitali, i testicoli *h*, *h*, fig. 20 cit. Tav. cit. erano rinchiusi nell' addome in corrispondenza delle regioni iliache. Stretti, allungati, ovali, non oltrepassanti otto mill. in lungo, e quattro a cinque in largo offrono un hilo superiormente, per il quale penetrano i rami delle arterie spermatiche 13, 13, ed escono le radici delle vene omonime 16, 16, 16, che vanno a sboccare parte nella vena cava posteriore, parte nella vena emulgente sinistra. Dalla estremità posteriore del testicolo nasce il gubernaculum Hunteri **, che dopo breve tragitto penetra nell' anello inguinale interno ed attraversa le pareti addominali fino allo esterno, traendo seco il peritoneo che si conforma ad infondibolo, che altro non è che il diverticolo di Nuck, o processo discendente del peritoneo. Dalla estremità superiore del testicolo sorge l' epididimo *i*, che ivi ingrossa a testa, poi degenera nel corpo che si porta allo indietro radendo dalla parte superiore l' hilo indicato e la superior faccia del testicolo stesso: pervenuto al gubernaculum forma la coda che seguita a portarsi allo indietro fino nel diverticolo Nuckiano aderendo al gubernaculum e convertendosi nel dotto deferente, il quale dapprima è molto tortuoso come si vede in *l*, poscia quasi dritto, anzi perfettamente dritto in *m* si reca a lato e sopra il fondo posteriore della vescica orinaria passando con la porzione *n* allo interno delle vescichette seminali *o*, *o*, alle quali unito senza però esservi in comunicazione, va, attraversata la prostata, ad aprirsi nella estremità anteriore del veru montanum. Le vescichette seminali *o*, *o*, sono grandi, lunghe da quattordici in quindici mill., larghe quasi cinque, circonvolute, ripiegate l' una verso l' altra con l' estremità anteriore, solide ed affatto glandolose, onde piuttosto che serbatoi pare più giusto abbiano a considerarsi glandole secondo opinò l' Hunter. L' organo copulatore già ripiegato con la ghianda verso l' ano ha trentasei mill. di lunghezza, e si compone come al solito dei corpi cavernosi e dell' uretra. Questa ha la porzione

membranosa o muscolosa *q*, *s*, (così la chiama il Cuvier) lunga diciotto mill. e larga tre, e gode di pareti robuste: è abbracciata anteriormente dalla prostata *r*, che è allungata, voluminosa: porta nello interno della porzione prostatica la cresta uretrale o veru montanum molto elevato, nell' anterior parte di cui hannovi i due sbocchi dei condotti deferenti e delle vescichette seminali glandolose, frai quali sbocchi la cresta medesima forma un piccolo lobo. Ai lati della cresta sono due fosse profonde che si prolungano verso il collo della vescica orinaria degenerando in due cieche insaccature. L' uretra vascolosa misura la sunnotata lunghezza dell' organo copulatore: il suo bulbo *v* non è molto grande, ma la ghianda *x* è enorme, e sembra la mazza di una clava scanalata, ed è piena di pieghe longitudinali esteriori larghe ed elevate e cosperse di una miriade di papille: la lunghezza di questo rigonfiamento è di quattordici mill., la larghezza di otto: il meato orinario & è largo ed a bordo merlato. Questa ghianda è contenuta in un largo prepuzio saccato, che si prolunga verso l' ano, ed ha nella parte superiore del suo orlo una fossetta con entro il foro 4 a margini pieghettati che conduce nel sacco glandoloso bilobato 5, 5, situato al davanti o al di sotto del retto intestino cui abbraccia mediante due sottili produzioni anteriori, quasi due corna dei lobi della glandola. Questa glandola prepuziale era cinta dallo sfinctere 7 che comprendeva anche il detto intestino, e che era continuo al musculo bulbo cavernoso. L' uretra vascolosa aperta mi è apparsa generalmente più stretta della membranosa o muscolosa: in corrispondenza del bulbo mostrava sulla linea media un foro che era lo sbocco o la lacuna nella quale sboccava il lungo condotto escretorio delle glandole Cowperane *t*, *t*. Il suo tessuto vascoloso era assai abbondante, particolarmente nella ghianda, ove nascondevasi l' ossetto allungato delineato nella fig. 21. della Tav. 12. Rispetto ai corpi cavernosi del pene nulla di notevole.

Le glandole mammarie sono pettorali. Vi hanno da ciascun lato due capezzoli pertugiati nell' apice da un largo foro, che mette in un canaletto terminato a cieco fondo,

essendo le glandole in discorso, per essere maschio questo *Helamys*, ridotte a tuboli appena rigonfi nella estremità chiusa.

Eccomi al fine di questa lunga nota, dalla quale ognuno di Voi avrà rilevato, che io ho su non pochi punti dissentito dalle più rispettabili autorità zootomiche: al quale dissenso non voglio, Signori, crediate che mi abbia spinto dispregio o spirito di contraddizione, ma la prepotente forza dei fatti. Per questa nota non poche asserzioni sull' anatomia del genere *Helamys* sono state dimostrate erronee; non pochi nuovi particolari sono stati introdotti, i quali non solo illustrano dett' anatomia, e ne dilatano i confini, ma aumentano eziandio i possibili della generale organizzazione dell' ordine dei roditori. Per essa è comprovato quanto era necessario distinguere il detto genere, e fatti palesi i caratteri anatomici che lo differenziano. Ma recitandovi questa nota intendo per me stesso che non pochi mi avranno tacciato di minuto, e noioso: dell' arrecata noia chieggo scusa; dell' essere stato troppo minuto non convengo; ed avessi avuto altro individuo che avrei potuto conoscere se certe particolarità sono semplicemente individuali e della età, o se veramente proprie del genere, avrei potuto dare opera allo studio dei sistemi muscolare, vascolare e nerveo, e addentrarmi vieppiù in quello degli organi dei sensi, convinto come ognun dev' esserlo sempre, che al perfetto conoscimento di una organizzazione nessun dato per minimo che sia vuol essere negletto.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

TAVOLA 9.

Fig. 1. Scheletro dell' *Helamys Caffer* F. Cuvier, delineato di profilo. Grandezza naturale.

da *a* ad *a* duplicità dei germi ossei dei corpi delle vertebre cervicali dall' asse fino alla sesta vertebra cervicale inclusive. Le altre vertebre non offrono cose rimarchevoli se non è il colossale, che hanno i loro corpi nelle regioni lombare, sacrale, e coccigea.

da *b* a *b*, prima serie delle ossa del carpo, o serie radio-cubitale, formata da un ossetto anomalo munito della cartilagine *c*, dall' osso scafo-semilunare, dal piramidale e dal pisiforme.

da *d* a *d*, seconda serie delle ossa del carpo o serie metacarpiana formata dal trapezio, dal trapezoide, dall' osso sopranumerario, dal capitato e dallo uncinato.

e, osso sopranumerario, che contrariamente alle opinioni del Cuvier, e del Meckel significo per la testa del capitato divisa dal capitato stesso.

f, *g*, sesamoidei dei capi del muscolo gemello della sura.

h, sesamoideo del capo del muscolo popliteo. Sembra che Meckel abbia confuso questo sesamoideo con l' ossificazione del legamento laterale esterno dell' articolazione del ginocchio.

k, germe osseo principale del calcagno.

i, epifisi ossea della tuberosità del medesimo.

l, cartilagine anteriore del medesimo: forse una epifisi distinta e quindi un terzo germe osseo?

m, *n*, ossetti rudimentari che rappresentano probabilmente l' apofisi interna del navicolare, il cuneiforme grande, ed il primo metatarso o metatarso del pollice.

Fig. 2. Teschio veduto dalla faccia superiore od anteriore. Grandezza naturale.

A, porzione craniale.

B, porzione facciale.

C, orbita.

D, fossa temporale.

E, arcata zigomatica nel mezzo della quale sta l'osso jugale (Vedi fig. 1. Tav. 9).

Nella porzione craniale sono notevoli in questa figura.

a, porzione squamosa dell' occipitale mostrante il termine anteriore o superiore della spina o cresta mediana, a' lati di cui due depressioni, poi due rigonfiamenti corrispondenti alle fosse cerebellose *l*, *m*, fig. 4. *D*. Tav. 9.

b, bolle timpaniche superiori od accessorie.
c, osso interparietale assai grande. Si vede che quest' osso con il suo margine anteriore forma un angolo sulla linea media, l' apice del quale corrisponde alla sutura sagittale, motivo per cui la parte mediana di quest' osso riesce più lunga delle laterali articolate per sutura con le bolle timpaniche superiori *b*.
d, parietali: questi ossi non sono articolati nè allo esterno, nè allo interno del cranio con le grandi ale dello sfenoide (Vedi fig. 1. Tav. 9. - fig. 5. Tav. 10.). A torto Meckel ha negata la possibilità di questo diffetto di connessione del parietale nei roditori.
e, Wormiano della fontanella anteriore, ossetto che nessuno ha indicato nel teschio dell' *Helamys Caffer:* forse la sua esistenza dipende quì dalla giovanezza dello individuo?
f, porzione squamosa del temporale, la quale è molto estesa. Si vede nella fig. 1. Tav. 9 ch' essa porta anteriormente e superiormente un tubercolo in prossimità della sutura temporo-frontale o dell' arcata orbitaria superiore, il quale tubercolo limita in qualche modo la fossa temporale dell' orbita.
g, apofisi zigomatica: si vede la radice esterna di quest' apofisi nella fig. 1. Tav. 9 radice già situata sopra l' enorme meato uditivo esterno, ed unita alla bolla timpanica superiore per sutura: l' altra radice apparisce nella fig. 3. Tav. 9.
h, porzione frontale dei frontali.
Nella porzione facciale si notano.
i, nasali.
k, cartilagini del naso.
l, mascellare superiore, composto dell' intermascellare e del sopramascellare.
m, apofisi zigomatica del sopramascellare, la quale circoscrive la maggiore circonferenza dell' ampio foro infraorbitale *p*, a comporre il quale non entra il jugale checchè ne abbia detto Wiedemann. Quantunque quest' apofisi nasca dal sopramascellare con due radici, non ha tuttavia il foro che Meckel ammette tra le medesime come carattere costante degli *Helamys*. (Vedi fig. 1., fig. 3. Tav. 9.).
n, osso lagrimale.
o, osso jugale.

Fig. 3. Teschio veduto per la base, e mascella inferiore mostrata dalla regione masticatoria o dentaria.

A, base del teschio.
a, porzione lambdoidea dell' occipite.
b, porzioni condiloidee unite alla lambdoidea per cartilagine.
c, apofisi, che impropriamente viene distinta con l' aggiunto di mastoidea.
d, porzione basilare o corpo dell' occipite.
e, foro anomalo che Meckel per il primo indicò, e che è l' analogo del vano che rimane tra corpo e corpo vertebrale quando manca la fibro-cartilagine, che vi si interpone.
f, apofisi condiloidee dell' occipite e superficie articolari per l' articolazione occipito-atloidea.
g, grande foro occipitale.
h, faccia inferiore delle rocche dei temporali e bolla timpanica inferiore corrispondente alla cavità del timpano propriamente detta: la bolla timpanica superiore indicata in g^*, corrisponde ad una enorme cellula comunicante per una stretta apertura con la cavità del timpano, nella quale

apertura penetra la testa del martello unita al corpo dell' incude: nella porzione petrosa poi presso la punta si eleva una piccola apofisi o spina, allo interno di cui ha una scanalatura: forse questa piccola spina è analoga a quella che negli uccelli, e secondo alcuni nel Castoro si unisce allo uncino dell' aletta interna dei processi pterigoidei?

k, meato uditivo esterno assai ampio ed elittico: Vedi fig. 1. Tav. 9.

i, porzione squamosa dei temporali.

l, apofisi zigomatica dei medesimi.

m, superficie articolare per l' articolazione temporo-mascellare.

n, corpo dello sfenoide posteriore.

tra *n* ed *o*, foro diviso in due per una laminetta ossea verticale mediana, il quale mette in un canaletto che si apre con un piccolo foro rotondo presso il limite posteriore della faccia craniale del corpo sfenoidale indicato, come vedi in *u* fig. 4. Tav. 9.

p, grandi ale, od ale dello sfenoide posteriore.

q, processi pterigoidei, fra le alette dei quali vi ha un' ampia fossa pterigoidea: si noti l' uncino dell' aletta interna assai robusto e prolungato.

r, ampio foro chiuso in avanti dal margine posteriore delle ale *p*, e in addietro dal margine anteriore delle rocche e bolle timpaniche inferiori *h*, il quale foro comprende la fessura lacera anteriore ed il forame ovale: forse anche in parte il rotondo? questo però trovasi nel margine anteriore in *z* fig. 4. Tav. 9 di detto grande foro *r*, e siccome è piccolo, così potrebbe essere compensato o dall' ampiezza del foro *r*, o dalla fessura sfeno-orbitale.

s, forame carotico: la distinzione di questo foro dal foro *r* dev' essere contingenza rara nei roditori, poichè non l' ho rinvenuta in altri roditori perciò esaminati, nè alcuno per quanto io sappia ne ha fatto menzione.

t, corpo dello sfenoide anteriore.

u, foro sfeno-palatino assai ampio.

v, osso jugale.

x, osso lagrimale.

y, osso palatino o porzione orizzontale del medesimo.

z, osso sopramascellare veduto specialmente nella sua porzione palatina.

&, apofisi zigomatica del medesimo nella quale non esiste il foro indicato da Meckel siccome carattere degli *Helamys:* quest' apofisi pervenuta al jugale si divide nelle due branche $\&^1$, $\&^2$: si vede che la branca $\&^2$ ascende e circoscrive sola posteriormente il foro inframascellare (osserva la fig. 1.Tav. 9.).

1, osso intermascellare mostrante specialmente la sua porzione palatina.

2, branca palatina del medesimo.

3, fori incisivi o palatini anteriori: mancano i fori palatini posteriori, a meno che non ne faccia le veci qualche sparso forellino nella porzione palatina dei palatini.

4, denti incisivi superiori: questi denti sono già ripiegati con le corone ad uncino, le quali sono prismatiche, compresse lateralmente, triangolari nella logoratura o cesoja e non hanno linee manifeste: portano essi una radice enorme la quale giugne fin presso la sutura fronto-mascellare. Gli alveoli che contengono la loro radice, sono formati non solo dagl' intermascellari ma anche dai sopramascellari come nel Castoro ed altri roditori a radici incisive superiori molto sviluppate.

da 5 a 5, molari superiori: questi tranne l' ultimo hanno radici assai ben sviluppate fatte da lamine ripiegate, accartocciate, e le corone bitubercolate a

tubercoli o lamine che si appellino, trasversali; il processo alveolare che li sostiene, è la parte più lunga dei sopramascellari.

6, cartilagini nasali e narici esterne.

B, mascella inferiore, la quale porta la porzione incisiva distinta per l' incavatura * dal restante.

7, corpo della mascella.

8, branche ascendenti.

9, condilo non tendente alla forma quadrata come ha detto Meckel, ma allungato, ovale, più esteso nel diametro antero-posteriore che nel trasverso, un po' incavato nel mezzo della superficie articolare: è sostenuto da un collo robusto, non lungo, allo interno di cui trovasi la fossetta per l' inserzione del muscolo pterigoideo esterno.

10, incisura sigmoidea o semilunare la quale è lunga.

11, processo coronoideo rudimentario separato dal processo alveolare per la fossa 12.

13, prominenza della faccia interna del corpo mascellare formata dall' enorme radice dei denti incisivi.

14, sinfisi mascellare ed apofisi geni molto elevata, a' cui lati hannovi due fossette profonde.

15, foro interno piuttosto piccolo: sotto questo foro termina la prominenza fatta dall' alveolo contenente la radice degli incisivi.

16, foro mascellare esterno esilissimo, e doppio (Vedi fig. 1. Tav. 9).

17, denti incisivi inferiori: questi incisivi hanno le loro radici assai lunghe e robuste che corrono sotto e al di dietro della estremità inferiore delle radici dei molari, e vanno a terminare presso il foro 15: le loro corone non sono prismatiche, non compresse lateralmente come quelle degli incisivi superiori: il tagliente loro è piatto: la superficie logora triangolare: non hanno linee ben manifeste.

da 18 a 19, denti molari, le corone dei quali hanno due tubercoli o lamine trasverse: le radici sono bene sviluppate, tranne quella dell' ultimo. I rigonfiamenti che appariscono nella faccia esterna del corpo (Vedi fig. 1. Tav. 9.) dipendono dalla grossezza di queste radici.

Fig. 4. Superficie interna della base del cranio, e faccia interna delle pareti craniali superiore e posteriore. Grandezza naturale.

A, fossa anteriore.
B, fossa media. } della base interna del cranio.
C, fossa posteriore.

D, pareti superiore e posteriore del cranio vedute dalla faccia interna.

a, porzione frontale dei frontali.

b, loro faccia interna.

d, cresta della faccia interna, che altro non è che una prominenza mammillare, attorno della quale hannovi tre digitazioni.

c, porzioncella dei seni frontali aperti.

e, porzione orbitale dei frontali.

f, lamina cribrosa dell' etmoide.

g, *g*, parietali, e specialmente loro faccia interna.

h, Wormiano della fontanella anteriore.

i, cresta o prominenza mammillare longitudinale, a' lati di cui hannovi due lunghe digitazioni: queste digitazioni, e in un le frontali e prominenze mammillari indicate corrispondono a due grandi circonvoluzioni della faccia superiore degli emisferi (Vedi fig. 8. Tav. 10.).

k, faccia interna del Wormiano posteriore od osso interparietale: nel mezzo di questa faccia vi ha una spina o cresta, davanti cui hannovi due fosse che ricevono l' estremità posteriore degli emisferi cerebrali.
l, porzione lambdoidea dell' occipite.
m, fosse laterali circolari della sua faccia interna che ricevono il lobo inferiore degli emisferi cerebellosi.
n, fossa mediana della medesima, la quale fossa contiene la porzione corrispondente del verme.
o, porzioni condiloidee dell' occipite che in *r* mostrano i fori condiloidei anteriori doppi, unici esistenti.
p, porzione basilare.
q, foro mediano di questa porzione.
s, vestigio di sutura trasversa ai lati del foro *q*, la quale sutura non apparisce esternamente; è poi indizio che la porzione basilare si forma di due porzioni una anteriore, altra posteriore: questa spetta veramente all' occipite, o vertebra posteriore del cranio; quella ai temporali convertendo in zona vertebrale completa l' intervertebra temporale, di cui rappresenta il corpo.
t, faccia interna cava del corpo dello sfenoide posteriore.
u, foro che è l' apertura interna del canaletto menzionato nella figura precedente.
v, grandi ale dello sfenoide.
x, forame carotico.
y, fessura lacera anteriore.
z, piccolo foro nel segmento anteriore della fessura *y*, il quale foro corrisponde se non in totalità, in gran parte al rotondo, mentre l' ovale è compreso nella fessura lacera detta.
&, corpo dello sfenoide anteriore.
1, processi ingrassiali o piccole ale: queste e in un il corpo &, la lamina cribrosa *f* dell' etmoide, le porzioni orbitali *e* dei frontali ec. compongono la fossa anteriore *A* della base del cranio: ognuno può rilevare in questa fossa la distinzione in tre fosse secondarie, una media e due laterali.
2, forami ottici ampi: riesce inintelligibile, perchè Meckel affermi che nell' *Helamys* questi fori sono confusi in uno come nel Lepre, nel mentre che tanto l' ispezione esterna che l' interna li mostra ben distinti ed opposti.
3, fessura sfeno-orbitale, per la quale apparisce il foro 4 che è lo sfeno-palatino, ed allo esterno uno incavo che corrisponde all' orbita e si continua nella fessura sfeno-mascellare appena distinta.
5, bolla timpanica inferiore corrispondente alla cavità del timpano propriamente detta.
5*, bolla timpanica superiore od accessoria formata da un' ampia cellula comunicante con la cavità del timpano per un' angusta apertura.
6, parte più interna e solida della rocca dei temporali: queste rocche formano con il loro elevamento la distiozione della fossa media *B* dalla posteriore *C*, la quale fossa media si parte pure in tre fosse secondarie: è rimarchevole la profondità delle fosse laterali o sfenoidali, le quali riescono molto più basse delle anteriori laterali perfettamente distinte per una linea semicircolare saliente, angolosa.
7, meato uditivo interno.
8, fossa che riceve il fiocchetto del cervelletto limitata dal canale semicircolare superiore a nudo, e rispetto agli altri esterno.
9, porzione squamosa dei temporali.
10, loro apofisi zigomatica.
11, osso jugale.

12, osso lagrimale.
13, sopramascellare.
14, sua apofisi zigomatica circoscrivente in gran parte il foro sottorbitale *.
15, intermascellare.
16, nasale.

TAVOLA 10.

Fig. 5. Sezione verticale mediana antero-posteriore del teschio, di cui è stata qui rappresentata la metà destra mostrante la sua faccia interna o craniale. Grandezza naturale.

A, *B*, *C*, indicano le tre zone, o vertebre craniali complete ammesse dagli Autori, ed in pari tempo le tre fosse della base del cranio, frontale cioè, sfenoidale ed occipitale: a queste zone si aggiugne una novella zona *D*, che è l'intervertebra temporale, qui elevata al grado di vertebra completa.
a, porzione frontale del frontale destro.
b, porzione orbitale del medesimo.
c, metà destra della lamina cribrosa dell' etmoide.
d, parietale destro.
e, metà destra dell' interparietale.
f, metà destra della porzione lambdoidea dell' occipite.
g, porzione condiloidea destra e condilo del medesimo lato.
h, metà destra della porzione basilare, che in * offre il segmento o metà destra del foro *q* notato nelle fig. 3-4 Tav. 9. Quì ben apparisce come il tratto di porzion basilare situato davanti il detto segmento appartiene ai temporali, e rappresenta il corpo della vertebra temporale.
i, metà destra del corpo dello sfenoide posteriore.
k, grande ala destra.
*k**, processo pterigoideo destro.
l, metà destra del corpo dello sfenoide anteriore.
m, ala o processo ingrassiale che vi corrisponde.
n, laminetta destra di Bertin.
o, porzione squamosa del temporale destro, che separa completamente lo sfenoide dal parietale; lo che contraddice alla sentenza del Meckel che vuole avvenga sempre la connessione del parietale con lo sfenoide nei roditori.
p, apofisi petrosa corrispondente.
q, *q*, bolla timpanica inferiore destra.
*q**, bolla timpanica superiore od accessoria destra.
r, forame ottico destro.
s, fessura sfeno-orbitale destra.
t, forame carotico destro.
u, fessura lacera anteriore e forame ovale destri fusi in un' ampia apertura.
v, forame rotondo il quale è piccolo.
x, meato uditivo interno destro.
y, canale semicircolare superiore, sotto cui sta una fossa cieca circoscritta dal medesimo e dagli altri due, la quale accoglie il fiocchetto cerebelloso.
z, fessura lacera posteriore o jugulare destra.
&, due fori condiloidei anteriori destri.
1, segmento destro del grande foro occipitale.
2, 3, setto nasale formato dalla cartilagine del setto, dalla lamina perpendicolare dello etmoide cartilaginea e dal vomere 4.

5, atrio alle coane o narici posteriori.
6, osso palatino destro.
7, foro sfeno-palatino.
8, foro che va nell' atrio anzidetto e che ha comunicazione con il foro 7.
9, sopramascellare destro.
10, osso intermascellare destro.

Fig. 6. Dimostra la parete esterna sinistra delle fosse nasali. Grandezza naturale.

a, metà sinistra del corpo dello sfenoide posteriore.
b, porzione della grande ala corrispondente.
*b**, processo pterigoideo sinistro.
c, metà sinistra del corpo dello sfenoide anteriore.
e, cornetto o laminetta sinistra di Bertin.
d, ala ingrassiale sinistra.
*e**, forame ottico sinistro.
f, porzione orbitale del frontale sinistro.
g, metà sinistra dell' etmoide presentante le sue concamerazioni e prominenze turbinali.
i, foro che mette nel seno sfenoidale sinistro.
k, questo seno.
l, palatino sinistro.
*l**, foro sfeno-palatino.
m, mascellare superiore sinistro.
n, intermascellare sinistro.
o, nasale sinistro.
p, turbinato nasale sinistro.
q, turbinato inferiore sinistro.
r, fossa che conduce al foro che mette al seno *s* fatto dal frontale e dal mascellare superiore.

Fig. 7. Ossetti del timpano. Grandezza naturale.

a, martello.
b, incude.
c, ossetto lenticolare saldato alla lunga branca dello incude.
d, staffa.

Fig. 8. Asse cerebro-spinale mostrato dalla faccia superiore. Grandezza naturale.

da *a* ad *a* midolla spinale.
b, intumescenza crurale.
d, intumescenza cervico-dorsale.
c, tratto intermedio corrispondente alla regione dorsale.
e, midolla allungata.
f, *g*, *h*, tre lobi degli emisferi cerebellosi, anterior superiore *f*, inferiore *g*, esterno *h* che è il fiocchetto.
k, porzione media del verme.
i, porzione inferiore coprente il calamus scriptorius.
l, *m*, *n*, emisferi cerebrali; la porzione *l* dei quali corrisponde alla fossa anteriore del cranio, ed è manifestamente il lobo frontale; la porzione *m* è contenuta nella fossa media o sfenoidale del cranio istesso, ed è il lobo me-

dio, o sfenoidale; la porzione *n* piccolissima sta sotto l'interparietale ed è un rudimento di lobo posteriore.
o, incavo che separa il lobo anteriore *l* dal medio *m*.
p, punto più prominente e più largo degli emisferi.
q, incavatura corrispondente alla faccia anteriore delle rocche dei temporali.
r, enorme circonvoluzione superiore del lobo frontale *l*.
s, enorme circonvoluzione che comprende il restante della faccia superiore degli emisferi, circonvoluzione che mostra la tendenza a complicarsi: può chiamarsi circonvoluzione parietale o parieto-interparietale.
t, processi mammillari o nervi olfatori.
u, nervo glosso-faringeo sinistro.
v, vago sinistro.
x, spinale sinistro, od accessorio del Willis.
da *y* a *y*, nervi cervicali sinistri.
da *z* a *z*, nervi dorsali sinistri.
da *x* a *x*, nervi lombari sinistri.
da & a &, nervi sacrali sinistri.
da 1 a 1 nervi coccigei sinistri. I nervi spinali destri sono stati levati onde ben appariscano la conformazione e le intumescenze della midolla.

Fig. 9. Cervello veduto per la base. Grandezza naturale.

a, lobo frontale.
b, lobo sfenoidale.
*, rudimento di lobo posteriore.
c, leggier solco trasversale che separa il lobo *a* dal lobo *b*: il solco a sinistra è interrotto da una piccola prominenza che corrisponde al corpo striato; questa prominenza esiste pure a destra, ma il solco è continuo: da ambi i lati poi questo solco è tagliato da un solchetto longitudinale più profondo.
d, prominenza che segna il punto della maggior larghezza del cervello, e corrisponde alla voluta del corno discendente dei ventricoli laterali.
e, lobulo d'ipocampo.
f, tuber cinereum: l'infondibolo è rimasto unito alla glandola pituitaria nel levare il cervello.
g, gambe del cervello.
h, protuberanza anulare.
k, trapezio.
l, cervelletto.
i, midolla allungata.
m, nervi olfatori.
n, nervi ottici.
o, terzo paio dei nervi cerebrali.
p, quarto paio.
q, quinto paio.
s, sesto paio.
r, settimo paio di Willis.
t, ottavo paio.
u, nono paio.

Fig. 10. Dimostra il corpo calloso, i ventricoli laterali, i gangli superiore e posteriore contenuti in detti ventricoli, i tubercoli quadrigemini, una porzione

del lobo medio ed il lobo posteriore degli emisferi cerebrali a sinistra sono stati levati. Grandezza naturale.

a, lobo posteriore } degli emisferi cerebellosi.
b, — anteriore }
c, fiocchetto.
d, verme di cui apparisce soltanto la porzione superiore anteriore e la media.
e, tubercoli quadrigemini e glandola pineale, che a destra rimangono nascosti dal rudimento di lobo posteriore *f* degli emisferi cerebrali, il quale si spinge allo indietro sopra il cervelletto, ed è accolto in un incavo apposito del lobo cerebelloso *b*.
i, corpo calloso sotto il ginocchio posteriore di cui vedi la glandola pineale.
da *g* a *h* ventricoli laterali aperti, i quali mancano come al solito della cavità digitale o corno posteriore per essere il lobo *f* tutto pieno.
k, talami ottici o grandi gangli inferiori o posteriori: nella loro parte posteriore ed inferiore mostrano le prominenze genicolate.
l, corpi striati o grandi gangli anteriori o superiori.
p, pilastro posteriore destro della volta a tre pilastri: dall' altro lato è stato compreso nel taglio ed asportato.
n, corno discendente del ventricolo laterale destro.
o, corno anteriore e punto di comunicazione con la cavità dei nervi olfatori.

Fig. 11. Bulbo dell' occhio sezionato orizzontalmente al suo asse o diametro antero-posteriore. Sono stati levati gli umori e la retina per mettere in veduta il grande e bel tapeto della sua coroidea. Grandezza naturale.

a, sclerotica.
b, coroidea.
c, nervo ottico penetrato nel bulbo per espandersi nella retina quì del tutto levata.
d, *e*, tapeto di un bel celeste cangiante in verde e in paonazzetto, ed emulante la vaghezza dei colori del tapeto bovino.
f, processi coroidei.
g, faccia posteriore dell' iride coperta di nero pigmento, od uvea.
h, pupilla rotonda per la quale apparisce la faccia posteriore della cornea lucida.

TAVOLA 11.

Fig. 12. Visceri della zona anteriore della cavità addominale. Il fegato è stato staccato e rovesciato, e mostra la faccia concava o superiore. Grandezza naturale.

a, porzione di esofago.
da *b* a *b*, stomaco.
c, curvatura minore od anteriore.
d, solco di questa curvatura un po' prolungato sulle due faccie del viscere, il quale solco distingue il seno od antropilorico dal restante.
e, curvatura maggiore o posteriore.
f, cieco fondo dello stomaco.
g, antro pilorico.
h, piloro.
da *i* ad *i* duodeno.

k, principio del digiuno.
l, milza.
da *m* a *m* corpo e coda del pancreas.
da *n* a *n* solco che riceve una porzione di colon.
o, testa del pancreas.
p, *q*, vasi mesenterici maggiori, arteria e vena, i quali passano per un foro esistente alla congiunzione della testa con il corpo del pancreas: in questo punto il pancreas sembra come diviso dalla testa alla quale però è unito per uno stretto istmo *r*.
s, *t*, *u*, lobo principale destro del fegato distinto nel lobo *s*, nel lobo *t*, nel lobo *u*, che è il lobulo spigeliano, e nel lobetto *v*, che è una prominenza porta.
y, *x*, lobo principale sinistro del fegato diviso nel lobo *y*, e nel lobo *x*: ha di più il lobetto *z*, che corrisponde al lato sinistro del solco ombellicale 1 dividente il fegato in due masse o lobi principali.
2, legamento rotondo del fegato.
da 3, a 3, fessura trasversa o porta del fegato.
4, dotto biliare.
5, vena porta epatica.
6, arteria epatica.
7, vena cava posteriore.

Fig. 13. Interno dello stomaco. Grandezza naturale.

a, estremità posteriore dell' esofago aperta che da *b* a *b* mostra le pieghe longitudinali della sua mucosa.
c, cardias presentante un orlo denticolato fatto dalle pieghe *b*, *b*.
d, *d*, lembo superiore della sezione dello stomaco, il quale lembo corrisponde alla faccia inferiore del viscere, terminante nella curvatura minore.
e, lembo sinistro della sezione in corrispondenza del cieco fondo.
f, *f*, lembo posteriore od inferiore della medesima, il quale è arrovesciato, ed apparisce perciò un poco in iscorcio la parete interna inferiore dello stomaco.
g, piega rilevata che limita l' antro o seno pilorico.
h, *h*, pieghe longitudinali dello stomaco molto risentite e tortuose, e frequentemente anastomizzate insieme per pieghe trasverse, per le quali anastomosi hanno luogo molte areole: questa disposizione non si toglie, anche forzando la distensione dello stomaco.
k, pieghe meno risentite ed oblique corrispondenti alla curvatura minore dal cardias alla piega *g*.
i, pieghe longitudinali meno risentite che erano presso la curvatura minore.
l, pieghe longitudinali dell' antro pilorico terminanti alla valvola pilorica *m*, il bordo della quale riesce denticolato.
n, una delle lacune o sbocchi delle glandole dello stomaco.

Fig. 14. Dimostra il cieco intestino gonfio. Grandezza naturale.

a, cieco fondo più grosso o base del detto intestino.
b, parte media o corpo del medesimo.
c, porzione più sottile.
d, *e*, due pieghe separanti incompletamente le tre porzioni indicate.
f, duplicatura peritoneale tagliata.
g, mesocieco alla porzione più sottile dell' intestino cieco.

h, intestino ileo.
i, intestino colon tagliato.

Fig. 15. Cieco aperto in un con un tratto di colon lungo tredici centimetri circa. Del cieco è stata asportata intorno ad una metà di sua parete; del colon poi la parete è intera. Ambidue gl' intestini addimostrano le complicazioni della membrana mucosa. Grandezza naturale.

a, porzione più larga e rigonfiata del cieco.
b, porzione intermedia.
c, porzione più sottile.
d, *e*, due pieghe incompletamente separanti queste tre porzioni.
da *f* a *f*, quattro corpi glandolosi formati da uno aggregamento di glandole mucipare, i quali rassembrano quattro cotiledoni placentari.
g, estremità posteriore dello intestino ileo chiusa.
h, il suddetto tratto di colon aperto lungo il bordo mesocolico.
da *l* a *l*, orifizio di comunicazione tra il colon ed il cieco: si vede che il bordo di quest' orifizio è denticolato dalla parte del colon.
m, orifizio ileo-colico od ileo-ciecale piuttosto stretto munito della valvola Bauiniana, e collocato verso la parte ciecale del bordo dell' orifizio *l*, *l*.
n, pieghe denticolate della mucosa del colon che riunendosi coi dentelli compongono un reticolo: queste pieghe sono disposte a mo' di palma.
da *o* a *p* altre pieghe non denticolate, pur esse disposte a similitudine di palma.
da *q* a *r*, corpi glandolosi prominenti nel cavo dell' intestino e corrispondenti alla convessità dell' ansa intestinale.
i, terminazione rapida di questa disposizione indicata da una lista trasversa epiteliale.
k, prolungamento del colon, la mucosa di cui è semplicemente reticolata, come tutta quella dello intestino crasso.

Fig. 16. Polmoni e cuore veduti dalla faccia inferiore. Grandezza naturale.

a, lobo anteriore del polmone destro.
b, lobo medio o secondo che in *c* ha un lobulo.
d, lobo posteriore o terzo.
e, lobo posteriore mediano o quarto.
f, lobo anteriore del polmone sinistro.
g, lobo medio } del medesimo.
h, lobo posteriore }
i, trachea avente sulla linea media un solco longitudinale o rafe *l*, che corrisponde ad un setto interno che la divide in due canali fino all' anello *k*.
m, osso joide.
n, laringe.
o, muscolo tirojoideo.
p, muscolo crico-tireoideo.
q, cuore.
r, vena cava posteriore.
s, vena cava anteriore sinistra.
t, vena cava anteriore destra.
u, arteria polmonale.
v, arco aortico.
x, arteria anonima.

z, succlavia destra.
y, carotide destra.
1, carotide sinistra.
2, succlavia sinistra.

Fig. 17. Osso joide e laringe con porzioncella di trachea veduta dalla faccia inferiore. Grandezza naturale.

a, corpo dell' osso joide.
b, porzione o germe osseo del medesimo.
c, corna posteriori molto robuste che sembrano continuarsi con la cartilagine tiroide.
d, piccole corna.
e, cartilagine tiroide.
f, cricoide.
g, primo anello tracheale il quale è completo e semplice.
h, secondo anello che è doppio, uno per ciascun canale di cui la trachea componesi.
i, membrana iotireoidea.
k, legamento cricotireoideo medio.

TAVOLA 12.

Fig. 18. Questa figura è destinata a dimostrare particolarmente i due canali della trachea, la laringe e la lingua. Veggonsi in pari tempo i polmoni ed il cuore dalla parte superiore. Grandezza naturale.

a, lingua tutta cospersa di minutissime papille, che per la loro piccolezza non sono state delineate.
*a**, papille più grandi aggregate sulla parte media del dorso della lingua.
*a***, consimili papille dell' apice e dei bordi linguali anteriormente.
b, papille coniche della base che sono numerosissime.
c, velo pendolo palatino diviso in due metà.
d, orifizi glandolari che sembrano appartenere alle tonsille.
e, *e*, faringe longitudinalmente aperta nella parete posteriore in due metà hinc inde allontanate.
f, porzioncella di esofago chiusa e portata a sinistra.
g, laringe.
h, glottide.
i, epiglottide.
k, metà destra dell' aspera arteria chiusa ed inferiormente separata dall' altra metà: questa porzione separata tranne che è un pochetto più grossa, ha tutta l' apparenza di essere parte del bronco primario.
l, metà sinistra longitudinalmente aperta dell' aspera arteria in prossimità del rafe mediano posteriore *m*: si vede che detta metà è formata di anelli perfettamente distinti da quelli della metà destra e che la trachea consta di due tubi addossati ed anteriormente uniti insieme in modo inestricabile, i quali tubi altro non sono che i bronchi che nascono molto in avanti, riducendosi la trachea al primo anello od anello anteriore semplice.
*m**, setto in parte formato dalle estremità interne degli anelli delle due discorse metà, ed in parte dalla membrana mucosa: questo setto è interrotto anteriormente, ed ha luogo il foro *n*, per il quale i due tubi comunicano insieme

e con la trachea, poichè in corrispondenza di esso soltanto vi ha l'equivalente di questo canale.
o, punto dell'apparente divisione della trachea in bronchi.
r, lobo anteriore, *s*, lobo medio, *t*, lobo posteriore del polmone sinistro.
u, lobo anteriore, *v*, lobo medio o secondo, *x*, lobo posteriore o terzo, *y*, lobo posteriore mediano o quarto del polmone destro.
z, porzione ventricolare del cuore e suo apice.
&, seno quadrato.
1, 2, vene polmonali.
3, arteria polmonale.
4, arco aortico.
5, succlavia destra.
6, carotide destra.
7, carotide sinistra.
8, succlavia sinistra.
9, aorta toracica discendente.

Fig. 19. Interno della laringe aperta dalla parte superiore mediante un taglio longitudinale mediano. Grandezza naturale.

a, margine superiore della cartilagine tiroide.
b, membrana mucosa laringea velante le cartilagini ed una parte dei muscoli intrinseci.
c, cricoide longitudinalmente tagliata nella linea media della gemma in due metà che sono state ridotte.
d, aritenoidi pure allontanate e portate sui lati.
e, prominenza che corrisponde alle corde vocali anteriori, tra le quali e la piegolina *f* sta l'incavo dei ventricoli.
f, piegolina che dalla base di ciascun aritenoide va alla fossa cieca situata tra l'epiglottide e la tiroide, fossa formata da una insaccatura della mucosa: la piegolina rappresenta la corda vocale posteriore.
g, questa fossa od insaccatura.
h, epiglottide.
i, il lobo mediano della sua faccia glottidea.
k, porzione del tubo sinistro della trachea aperto.
l, porzione del tubo destro della medesima chiuso.
m, il primo anello dell'aspera arteria.
da *n* a *n*, anelli della porzione del tubo sinistro dell'aspera arteria aperto.
da *o* a *o*, anelli della porzione del tubo destro dell'aspera arteria chiuso.
p, setto che separa i due tubi: in * questo setto forma una piega semilunare circoscrivente il foro di comunicazione *q* frai due tubi e con la trachea.
r, cavo tracheale propriamento detto.

Fig. 20. Visceri uro-pojetici ed organi genitali veduti dalla faccia inferiore. Grandezza naturale.

a, *b*, capsule soprarenali.
c, *d*, reni.
e, *e*, *f*, *f*, ureteri.
g, vescica orinaria.
h, *h*, testicoli.
*, *, gubernaculum di Hunter.

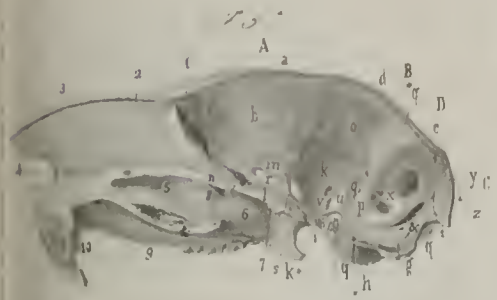
i, *i*, *i*, epididimi che in un coi gubernacoli si approfondano per l'anello inguinale interno *k**, e aderiscono al fondo *k* del diverticolo Nuchiano.
l, *l*, porzione tortuosa del dotto deferente.
m, *m*, *n*, *n*, porzione non flessuosa del medesimo.
o, *o*, vescichette seminali le quali sono tutte solide e glandolose.
p, collo della vescica.
q, *s*, uretra membranosa.
r, prostata.
t, *t*, glandole di Cowper che hanno i lunghi condotti escretori *u*, *u*, i quali vanno a sboccare entro l'uretra vascolosa.
v, bulbo dell' uretra vascolosa.
x, ghianda avente la figura della mazza di una clava, e molte pieghe longitudinali piene di papille.
z, *y*, due sporgenze fatte dall' osso della ghianda.
&, meato orinario che ha il suo bordo frastagliato.
&*, corpi cavernosi del pene.
1, 1, bordo dell' apertura prepuziale al quale spetta il foro 4.
2, membrana mucosa prepuziale.
3, punto di sua riflessione sulla ghianda.
4, apertura della glandola prepuziale 5, 5 abbracciante con le sue appendici o corna anteriori il retto intestino 6.
7, muscolo sfinctere tagliato superiormente per lo lungo ed allontanato: questo muscolo cingeva la glandola e l'intestino detto.

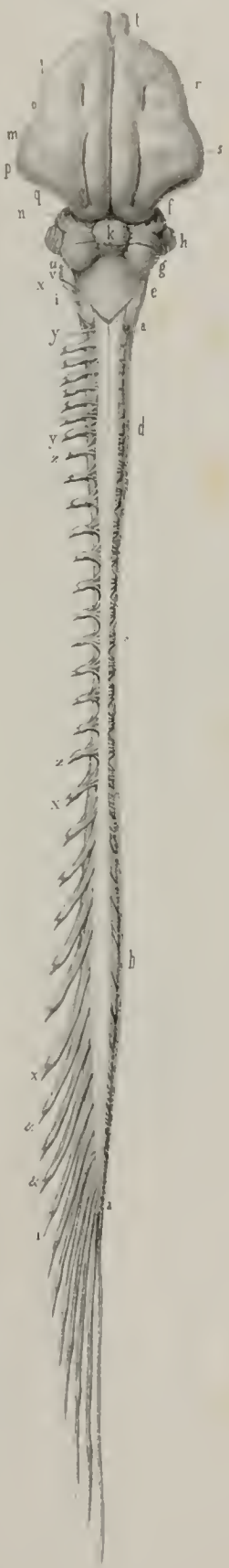
Fig. 21. L'ossetto della ghianda. Grandezza naturale.

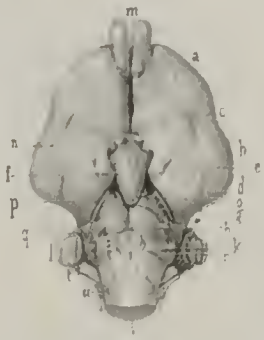
a, estremità anteriore dell' ossetto conformata a modo di testa, la quale estremità corrisponde alla base della ghianda ed alla estremità posteriore dei corpi cavernosi del pene.
b, estremità posteriore più sottile corrispondente al meato orinario esterno.
c, corpo dell' ossetto il quale offre due costrizioni ed un ingrossamento nel mezzo.

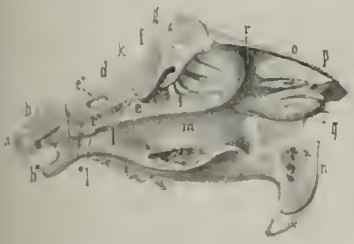
A
B
C
D
E
F

A
B
C
D
a
f
e
v
g
h
i
k
l
m
n
p
q
r
x
y
z
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

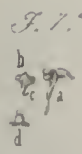

F. 5.

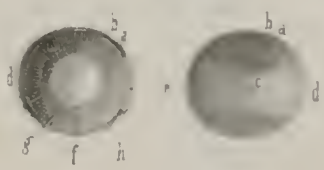

F. 8.

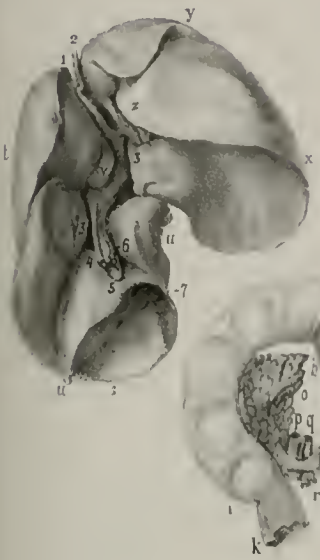

F. 9.


F. 6.

F. 10.


F. 7.

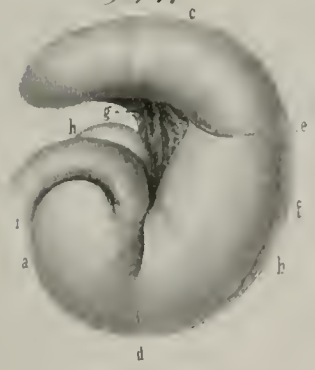

F. 11.



T. 12.

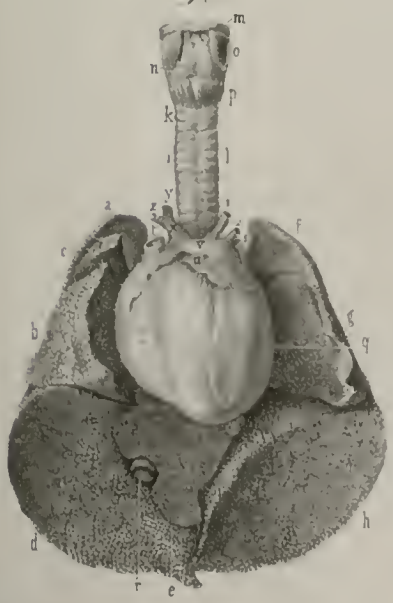
T. 13

T. 14.



T. 15.

T. 16

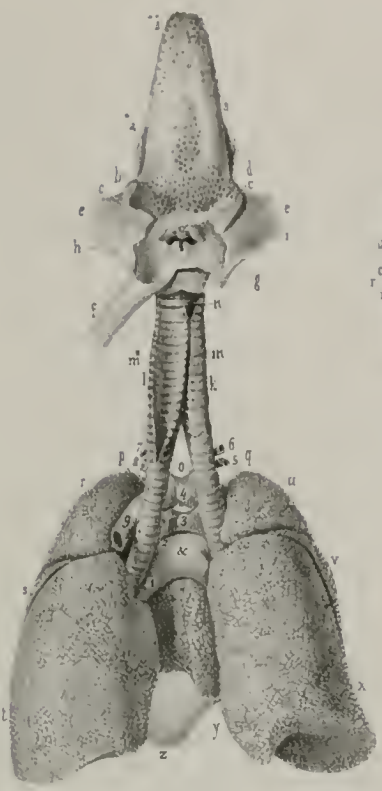


T. 17

O. Nanoini dis. dal vero

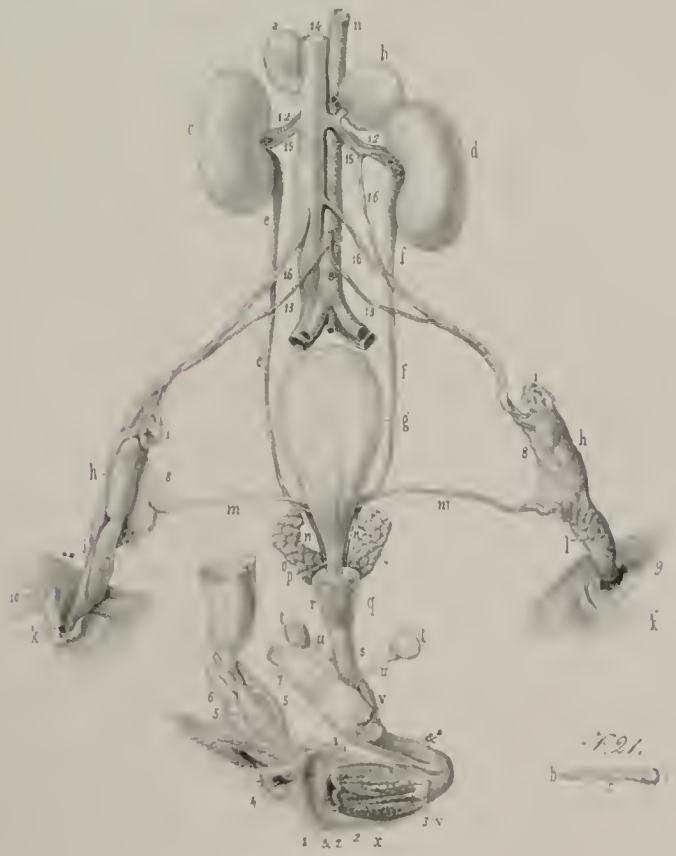
Lit. Costy e C.

T. 11



T. 11

T. 21.



T. 21.

FACILITÀ COLLA QUALE
L' ATTIVITÀ ASSORBENTE VITALE
CONSUMA I FETI ED I LORO INVILUPPI INCARCERATI NELL' UTERO O NELLA CAVITÀ ADDOMINALE.

MEMORIA

DEL PROFESSORE

ANTONIO ALESSANDRINI

(Letta nella Sessione delli 21 Novembre 1853).

Nella Sessione delli 6 maggio 1852 di questa Accademia delle Scienze fu letta una interessante Memoria spedita dall' Accademico pensionato signor Cav. Prof. Paolo Baroni -- sulla possibilità dell' assorbimento della placenta rimasta nell' utero dopo la espulsione di un feto, alloraquando specialmente la gravidanza è giunta al suo termine -- facendosi a narrare colla maggiore accuratezza la storia di un fatto comprovante realmente l' avvenuto assorbimento, e nelle circostanze stesse ammesse quale condizione essenziale del quisito.

Possedendo questo Museo d' Anatomia Comparata parecchi preparati spettanti a varie specie di Mammiferi, e che offrono diversi gradi di singolare scomposizione in forza per lo appunto della sofferta compressione, e della vitale attività assorbente cui per lungo tempo soggiacquero, credo opportuno di farli conoscere nella presente circostanza, e come tali da corroborare grandemente l' opinione dell' Illustre Collega, e come opportuni a confermare sempre più il principio, le tante volte da questo stesso luogo procla-

mato, della grande analogia che corre tra i fenomeni vitali, sia fisiologici, sia patologici, si osservino essi nei bruti, o si studino nell' uomo medesimo.

Per mettere ordine in questa arida e poco dilettevole materia distinguerò i diversi casi osservati secondo le varie specie di mammiferi nelle quali si verificarono, notando innanzi tutto che nella specie bovina si è incontrato il maggior numero dei casi, il che appunto è in relazione e col maggior numero d' individui che pel consumo annonario assoggettansi alla macellatura, e alla diligenza colla quale nei pubblici macelli se ne esaminano le viscere, e forse anche alla circostanza dell' assoggettare senza riguardo ai lavori più faticosi dell' agricoltura le femmine pregnanti, il che non di rado è cagione della morte del feto, che non sempre viene espulso, ma rimane incarcerato ora in uno ora in altro punto della cavità dell' utero, prestandosi mirabilmente a questo modo di singolare abnormità la struttura stessa del viscere. Infatti nel numero totale di 16 casi di questa natura la specie bovina vi entra per nove volte; tre il porco; due la pecora; una il coniglio; una l' umana specie.

Nella particolare descrizione dei singoli pezzi darò principio da quelli che in forza del più breve soggiorno nell' utero si mostrano meno alterati e decomposti, potendo, massime nei bovini, seguirli fino all' ultimo grado di scomponimento in cui poche porzioni della diafisi delle ossa più robuste mettono in chiaro la qualità della causa che produsse e manteneva il tumore uterino.

Sul cadere del 1832 venne uccisa nel pubblico macello della Città una vaccina robusta e non molto inoltrata negli anni, la quale da lungo tempo mostrava il ventre tumido e duro, come se pervenuta già fosse alla metà della gravidanza, abbenchè tenuta lontana dal maschio, non essendo entrata nelle ultime epoche ordinarie in calore. Sul timore che si ordisse qualche lento morbo da renderla inservibile, il proprietario amò meglio destinarla al macello. La carne infatti fu trovata dall' Ispettore Veterinario di ottima qualità, e l' utero soltanto mostrossi in uno dei corni

ingombro da solido corpo voluminoso, che mi venne consegnato onde ne facessi oggetto di attento esame.

Questo corpo di forma sferica irregolare a colpo d' occhio manifestavasi sotto le sembianze di un ovo, ossia di un feto chiuso nei suoi inviluppi, e di già pervenuto a grado notabile di aumento. Passato l' animale in pochi mesi nelle mani di più coloni che lo acquistavano senza minute ricerche, e come si costuma di fare nei pubblici mercati, nulla si è potuto indagare nè sull' epoca dell' ultimo accoppiamento, nè sulla causa probabile e sul tempo della morte del feto. Si rilevava soltanto che la compressione lenta esercitata sul medesimo dalle robuste pareti dell' utero e dell' addome aveva raggruppato il feto in modo singolare; le parti molli di esso si erano emaciate, o a dir meglio quasi interamente perdute; la pelle era divenuta nericcia, rugosa, quasi di mummia essiccata: le membrane stesse, tese sul feto erano aride, crepitanti a guisa di pergamena, nè in verun punto contenevano stilla degli ordinarii umori, nè indizio di scomponimento per putrefazione.

Rammollito alquanto il pezzo colla lunga immersione nell' acqua semplice, ho potuto così sciogliere il feto dai suoi inviluppi e prepararlo come si vede disegnato nella Tav. 13. ridotto alla metà della naturale grandezza. Abbenchè come si è detto il corion sembrasse aderire strettamente al contenuto feto, reso duttile dall' acqua si è potuto distendere come si vede in *a*, *a*, *a* (tav. citata), ad eccezione dell' estremità della sinistra appendice *b*, *b*, convertita in compattissima sostanza. Tutta l' esterna faccia del corion si vede seminata di frequenti dischi circolari *c*, *c*, *c*, alquanto rilevati, del diametro i maggiori di ventisette millimetri; l' area dei quali è formata da solida incrostazione biancastra che non dà indizio di vascolarità, o di villose espansioni, nemmeno sotto il maggiore rammollimento. L' interna faccia della membrana, corrispondentemente al luogo occupato dal feto, è levigata ed uguale, non così nei grandi ciechi fondi prolungati a destra ed a sinistra del medesimo: sembrerebbe quasi che l' ammio, del quale non ne rimane traccia come membrana distinta,

si fosse incorporato col corion, e che quest' ultimo mantenesse poi in tutto il rimanente una superficie aspra, mancando ancora qualunque indizio dell' allantoide. Pare insomma che i liquidi, poscia i tessuti più morbidi e delicati, siensi via via dileguati per assorbimento, ed è mancato soltanto spazio di tempo sufficiente al totale disperdimento delle parti più dure. Il feto medesimo *d*, *d*, tav. 13. cit., è ridotto per così dire a sola pelle e scheletro, e negli arti principalmente non esiste più traccia veruna, nè di tomenti cellulosi, nè di muscolatura. Abbenchè questo feto si veda tuttora unito ai proprii inviluppi mediante il cordone ombelicale *e*, questo è però ridotto a sottile e solida striscia, senza il menomo indizio di vascolarità.

Il secondo preparato spettante ai casi che descrivo fu a me diretto li 4 Maggio 1849 dal valente Veterinario di Zola Predosa Sig. Raffaele Bonvicini accompagnandolo colla seguente relazione -- Fui chiamato la mattina del detto giorno dal Colono Luigi Bergonzoni di Gesso a visitare una vacca, la quale erasi manifestata indisposta la mattina stessa, abbenchè da qualche giorno mostrasse non lieve dimagramento, ad onta che appetisse e consumasse l' ordinaria razione di cibo. Giudicato avendo il Colono trattarsi della minaccia d' infiammazione al basso ventre erale già stato praticato un salasso, amministrata una pozione oleosa e dei clisteri, i quali sussidii medici avendo procurato all' inferma calma sufficiente si credeva di già ristabilita. Ma visitata di nuovo la mattina seguente, dopo ripetuti premiti, come nella defecazione stentata, si vide protuberare dalla vulva un corpo solido, irregolare, voluminoso che facilmente, dietro moderate trazioni, si potè estrarre del tutto; l' animale nel giro di quattro giorni risanò, e nel Novembre seguente coperta di nuovo, la gravidanza procedette al naturale suo termine con tutta regolarità -- Fin quì il lodato Veterinario. Ora esaminando questo preparato che si conserva nel Museo sotto il numero 4436 (Sez. X. 270) trovo che si trattava di gravidanza gemella, e che la morte dei due feti era avvenuta circa nel sesto mese. Stranamente ripiegati compressi ed intrecciati l' uno coll' altro

costituivano una sola massa irregolare; però con facilità si sono potuti disgregare, e si vedono ridotti al solito a sola pelle e scheletro, quella indurita a foggia di nero cuoio, questo in parte consunto, massime presso le articolazioni, e nelle regioni cartilaginose: nissuna traccia più esisteva degli inviluppi, ed in uno soltanto era visibile ancora un rudimento del tralcio ridotto a solida striscia nerissima.

Anche il terzo preparato spettante ai feti morti e rimasti incarcerati nell' utero si compone di due individui stranamente intrecciati l' uno nell' altro. Il diligente Veterinario di Castel S. Pietro Sig. Luigi Selleri mi faceva dono di questo interessante pezzo patologico accompagnandolo con lettera nei seguenti termini -- La mattina delli 10 Ottobre 1840 fui chiamato dal Colono Luigi Monterumesi di Liano a visitare una sua bestia bovina che dava indizio di soffrire gravi dolori addominali, e difficoltà nell' emettere le urine: trattata nei primi due giorni con metodo antiflogistico con poco vantaggio, all' incominciare del terzo giorno, durando i frequenti ed inani conati di orinare, volli assicurarmi dello stato della vescica esplorandola per la strada della vagina. Nulla d' insolito rinvenuto avendo nella vescica, ma trovata invece la bocca dell' utero ben patente, e cedevolissime le pareti del collo, insinuai la mano nella medesima, e deviando alcun poco a destra m' incontrai in un corpo voluminoso, duro, irregolare che credetti opportuno di estrarre onde vedere di far cessare i fenomeni morbosi che divenivano piuttosto gravi. Nell' atto di afferarlo sentii che era coperto da membrana morbida che facilmente potei lacerare, abbenchè non contenesse fluido di sorta alcuna, e così portarlo fuori con grande difficoltà.

Fatte le opportune ricerche sulle cose avvenute in antecedenza si seppe che diciotto mesi innanzi la vacca era stata coperta, e la gravidanza aveva proceduto regolarmente fin quasi all' ultimo mese compito, anzi eransi manifestati anche gl' indizj di parto vicino; questo però non avendo avuto luogo, dopo pochi giorni l' animale si rimise in calma, il ventre diminuì notabilmente, ed in breve tempo, in guisa da poterla rimettere all' ordinario lavoro, nè diede più

indizio di malessere se non nell'epoca di sopra citata e nella quale si fece la descritta operazione.

Fin quì il lodato Veterinario. Passando ora alla descrizione del preparato, composto esso pure come dissi di due individui, a più facile intelligenza si è rappresentato alla metà della naturale grandezza nella Tav. 14. Sono distinti l'uno dall'altro mediante le iniziali majuscule *A B*: l'individuo *A* che rimane a destra dell'osservatore, trovasi in direzione quasi verticale mentre l'altro *B* è situato orizzontalmente. Quantunque si vedano essi pure in un grado notabile di emaciazione, tuttavia la loro pelle è in molti luoghi munita di peli, anzi le code *g*, *i*, vedonsi fioccose. Questo caso poi è molto più degli altri interessante potendosi approssimativamente determinare tanto l'epoca della morte dei feti, quanto la durata del loro soggiorno nell'utero, resi che furono cadaveri. Sembra infatti molto probabile che per una causa violenta, ordinariamente tacciuta dal Custode, pervenuta la gravidanza al quinto mese perissero i feti, come lo dimostra il grado del loro sviluppo; compito poi il periodo ordinario della gravidanza, che in questa specie dura nove mesi, si manifestarono i soliti fenomeni di parto vicino, che riusciti in allora insufficienti ad effettuarlo, i due feti rimasero per quattordici mesi incarcerati nell'utero, subendo in questo ultimo periodo le alterazioni e modificazioni che sono per descrivere.

L'individuo *A* è sovrapposto all'altro unendovisi coll'insinuare la testa tra la mascella inferiore del compagno, ed il tronco; le estremità anteriori *c*, *c*, *d* strettamente flesse nelle prime tre regioni distendono il piede in basso, però in modo da non oltrepassare la posteriore estremità del tronco; invece l'ultima regione degli arti posteriori è ripiegata in alto, formandosi così tale agglomeramento e compenetrazione di parti da ottenersi un corpo irregolare il diametro maggiore del quale è di soli 306 millimetri; disposizione analoga s'incontra anche nell'individuo *B*; in ambedue poi le notabili prominenze formate dalle ossa, il corrugamento della pelle, l'assottigliamento degli arti mostrano ad evidenza quasi del tutto consunte le parti molli di più facile e pronto assorbimento.

In tutto somigliante a questi due pel grado di sviluppo, e pel modo di conservazione si è il vitello del N. 1919 (Sez. X 268) regalato dall' Egregio Veterinario di Lugo Signor Sante Carnevali, e che particolari circostanze lo fecero supporre morto circa nel quinto mese, abbenchè la estrazione eseguitasi dal medesimo, avesse luogo quattordici mesi dopo, e senza che la madre avesse a soffrirne notabile detrimento di salute.

Ma tra questi casi di ritenzione di feti morti nell' utero il Museo al N. 1588 (Sez. X 749) possiede anche quello di un mostro bicefalo giunto al terzo mese circa della gravidanza, e ridotto a notabile grado di consunzione, di guisa che, distruttasi in gran parte la pelle ed i sottoposti tessuti, le ossa tuttora molli e cartilaginee vedonsi quasi allo scoperto massime nella testa. Il dotto Veterinario di Faenza Signor Francesco Maria Passanti, che raccolse nel pubblico macello di quella città l' interessante preparato e lo trasmise al Museo li 4 Novembre 1851, non potè corredarlo di veruna dettagliata notizia ignorando la provenienza della bestia macellata, la quale però quantunque vecchia mostrava i caratteri di perfetta salute. Abbenchè in questo caso si tratti di oggetto di struttura molto delicata, e di parti quasi ai primordj di formazione, non offrivano indizio veruno di putrida degenerazione, e come generalmente si osserva in questi casi, nei quali la compressione ed il contatto di parti fornite di energica vitalità bastano ad operare la lenta e totale scomposizione ed assorbimento.

Negli ultimi due casi che restano ancora da descriversi, e spettanti sempre alla specie bovina, lo scomponimento delle parti era pervenuto al più alto grado, di guisa che il preparato che si conserva al N. 1258 (Sez. X 92) si compone di un piccolo gruppo di ossa di un feto di pochi mesi, trovato entro l' utero di bestia uccisa nel pubblico macello della città in Agosto del 1832, e conservato per cura del proprietario Signor Gaetano Ungarelli. Dell' animale, acquistato nel Mercato, non si conosce la provenienza nè gli antecedenti, trattavasi però d' individuo non molto vecchio, sano e nel quale uno dei bassi inservienti del ma-

cello avendo trovato un corno dell' utero gonfio, come nella gravidanza incipiente, lo aprì e ne estrasse un corpo pesante, quasi sferico, del volume di grosso pomo, dalla superficie del quale, formata di sostanza bianchiccia sebacea sporgevano delle piccole porzioni di ossa. Replicate lavature asportarono tale materia, e ne rimase questo gruppo di ossicini macerati, e nel quale facilmente si distinguono delle diafisi d' ossa lunghe degli arti, una scapula, porzioni delle ossa innominate, molte coste, e centri d'ossificazione delle vertebre; parte però di questo piccolo scheletro sarà andata perduta all' atto della lavatura fatta da mano imperita. Quindi riuscirà ben più interessante l' ultimo caso che passo a descrivere raccolto per cura del diligente Veterinario Signor Cesare Babina, Deputato Sanitario all' appodiato di S. Giuseppe, essendosi conservato l' utero intero al N. 4287 (Sez. X 676). L' individuo che somministrò questo caso patologico fu venduto al macellajo per essere pigro al lavoro, e non mostrarsi in calore nelle epoche ordinarie; nulla di preciso si è potuto raccogliere sullo stato antecedente, perchè acquistato al solito in un pubblico mercato: fu macellato li 24 Giugno 1848.

A maggiore intelligenza della descrizione la Tav. 15 rappresenta a tre quarti della naturale grandezza, la preparazione, aperte con sezione longitudinale ambe le corna dell' utero. Vi è di singolare in questa preparazione la mole insigne e la durezza notabile del labbro *a*, *a* della bocca dell' utero, e del suo collo, non che della porzione di vagina che abbraccia questo ultimo, il che potrebbe a mio credere essere indizio di grave preceduta infiammazione, causa probabile della morte del feto. La robustezza e consistenza delle nominate parti forma un singolare contrasto col corpo dell' utero *g*, *g*, a pareti floscie e corrugate in guisa da misurare appena la lunghezza di due centimetri e mezzo, di guisa che le parti che si vedono aperte appartengono interamente alle corna, e sono separate nel centro *h* da robusto sepimento.

Le ossa contenute appartennero ad un solo feto, ma quelle delle diverse regioni si vedono commescolate in modo sin-

golare da destra a sinistra, abbenchè le due cavità, come dissi, sieno perfettamente distinte. Ora per dare plausibile spiegazione del fenomeno ammettiamo, come è di fatto nei casi più ovvii, che il feto contenuto nella comune cavità del corpo dell'utero si scomponesse dopo la morte, ed in parte si consumasse ancora per assorbimento, rimanendo insieme confuse soltanto le più sode regioni delle ossa; vuotandosi mano a mano, per l'assorbimento del liquido che le mantiene distese, le corna dell'utero, e contraendosi il corpo, saranno le ossa, nel medesimo stato di miscela, state spinte ad occupare lo spazio abbandonato dagli umori e dalle membrane che li contenevano. Così è che quantunque dal lato sinistro vi si veda la maggior parte delle ossa del tronco e degli arti anteriori, vi esista pur anche in *o* una delle regioni petrose del temporale, abbenchè quasi tutte le altre ossa della testa si vedano dal lato destro, dove però ho rinvenuto ancora una delle coste vere, e delle parti spettanti agli arti anteriori, confuse con quelle molto più copiose degli arti posteriori. Conchiudo adunque essere questo uno dei casi nei quali più evidentemente si dimostra e l'innocuità dei feti rimasti morti nell'utero, e la facilità colla quale la forza assorbente è capace di agire sulle parti le più dure facendole scomparire interamente, nel caso ancora in cui costituiscono un tutto perfettamente disgiunto dall'organo che li contiene.

Come nel bue anche nella pecora non sono infrequenti i casi di feti rimasti per lungo tempo incarcerati nell'utero dopo morti, e senza che la madre ne provasse danno notabile. È interessante quello del N. 3311 (Sez. X N. 497), che mi fu mandato in dono dall'Egregio Veterinario toscano, allievo di questa scuola, Signor Onorio da Barberino. Nella lettera che accompagnava il pezzo patologico, in data delli 21 Luglio 1842, vien detto che la pecora nella quale si rinvenne il preparato che descrivo, circa tre anni innanzi erasi unita al maschio, senza però avere figliato, trascorso l'ordinario periodo della gestazione, e ricusandosi costantemente all'accoppiamento. Uccisa pel pubblico consumo fu trovata straordinariamente pingue, e le di lei carni riuscirono squisite.

Il vasto corpo reniforme costituente questo pezzo patologico essendo stato rimosso dalla sua posizione nell' addome da persona non pratica, non fu conservato in modo da poterlo descrivere con chiarezza. Il peso è di bolognesi libbre cinque e mezzo, la maggior lunghezza arriva ai ventitrè centimetri, la periferia presa di traverso, è di 39 centimetri. Si vede manifestamente trattarsi di un feto pervenuto al completo sviluppo, avendo la superficie del corpo coperta da lunga lana, ma ripiegato sopra se stesso in modo che mostra di aver sofferto una valida compressione, sì dalle pareti dell' utero che dalle parti e visceri circostanti. Aperta dallo stesso macellajo la solida borsa contenente il feto, si vede manifestamente trattarsi di parete uterina, la quale addossatasi al solito al feto, dopo la scomparsa sì dei liquidi che delle membrane fetali, aveva contratto manifesta aderenza con quelle piccole porzioni di integumenti che erano prive di lane, nel che avere si può una prova concludente della facilità colla quale i copiosissimi vasi inalanti dell' utero assorbir possono le parti prive di vita con cui si trovano a contatto: per notabile estensione però tra la faccia interna dell' utero e l' esterna del feto interponendosi almeno le copiose lane, ha quello conservate ben patenti le sue placentule in modo da non poter cader dubbio intorno alla sua qualità.

Un secondo caso di feto morto entro l' utero ed ivi lungamente trattenuto, appartenente pure alla pecora, è quello che si conserva nel Museo al N. 3713 (Sez. X N. 589). L' Egregio Signor Dottor Carlo Busi me lo inviò da Bagnacavallo li 4 Settembre del 1844 ritenendolo quale esempio di gravidanza interstiziale. Non conoscendosi la derivazione dell' individuo che formì questo raro pezzo patologico, nulla si è potuto raccogliere sugli antecedenti, per cui passerò senz' altro a dire brevemente del modo di lesione che presenta l' utero, che per lungo tempo, entro circoscritta insaccatura, ha contenuto un feto di già maturo, inducendo nel medesimo quella forma particolare di degenerazione ed emaciazione esente da putredine, che si è più volte descritta.

Staccato ed aperto l' utero da persona non pratica trovasi in tale condizione da non poter essere convenientemente delineato. Si conserva ancora parte del collo, che non aveva per anche ceduto interamente al distendimento operato nel corpo dalla presenza del feto, ma pervio il medesimo per l' estensione di poco più di due centimetri termina in cieco fondo, di modo che non esiste veruna traccia della bocca dell' utero. Al disopra del breve e solido cilindro costituente questo collo, e quindi nel corpo dell' utero, si espande l' ampia borsa che conteneva il feto chiuso nei proprii inviluppi, ma un tale allargamento non è avvenuto secondo le naturali norme, e come suole presentarsi nella gravidanza normale: l' ampia borsa si è formata distendendo soltanto il destro lato del corpo dell' utero, di guisa che il fondo e le corna del medesimo respinte e depresse a sinistra, giaciono parallele alla borsa stessa, costituendo così parte della di lei parete da questo lato. Il sinistro corno colla corrispondente ovaja, e col fascio dei vasi spermatici, si vedono nello stato pressocchè naturale, non così l' opposto corno il quale enormemente disteso ha del tutto perduto l' ordinaria sua forma, ed esiste appena traccia dell' ovaja, e del corpo fimbriato della tromba corrispondente, nel mentre che il fascio dei vasi spermatici non può pervenirvi perdendosi interamente prima di giungere al centro del sacco morboso.

Passando all' esame della faccia interna della borsa più volte nominata, mostra questa le apparenze tutte di un utero prossimo al termine della gestazione; la superficie analoga a quella delle comuni mucose, è levigatissima, sparsa di quelle depressioni villose di forma ellittica o circolare destinate a ricevere e contenere le placentule o cotiledoni degli inviluppi del feto, ma ristrette, poco profonde, e quali si mostrano in prossimità del parto: ma ciò che merita particolare attenzione, e che costituisce veramente la singolarità del caso, si è una piega robusta, ma poco prominente, che partendo dai lati dell' angusto foro, pel quale, come dissi, si discende nel collo, rappresenta un circolo perfetto del diametro di quattro centimetri. La piega a

sinistra in prossimità del foro apparisce irregolare e come frastagliata e nasconde una piccola fenditura, dell'estensione di ventitrè millimetri, per la quale si passa fra le membrane dell'utero, e precisamente nella spessezza della tonaca vascolosa, che per tal modo viene divisa in due pagine una della quali, ed è la più robusta, si addossa alla mucosa costituente la faccia interna dell'utero, mentre l'altra raddoppia le due tonache più esterne vale a dire la muscolare e la sierosa. Formasi così un ampio sacco di figura ovoide, il maggior diametro del quale, tuttochè le parti siensi contratte per la lunga immersione nello spirito, arriva ai diciotto centimetri e quattro millimetri. In questo sacco di morbosa formazione, e per la già descritta angusta apertura in comunicazione col cavo uterino, si era introdotta porzione notabile degli inviluppi del feto, che si vede tuttora entro il sacco, ed i numerosi cotiledoni aderivano tutto attorno alla bipartita vascolosa uterina, munita di altrettante placentule od incavature placentarie, ed attraendone così copioso nutrimento. Ma la ristrettezza del foro pel quale eransi fatto strada le membrane, e la robustezza del di lui contorno avevano prodotto tale strozzatura nelle delicate membrane da interrompere la comunicazione colla parte circondante il feto contenuto nell'utero, e da stabilire un aderimento, e quasi fusione dei ripetuti involucri colla sostanza uterina, appena oltrepassata la preternaturale fenditura.

Per l'ultima notata circostanza è evidente che tutta la massa degli inviluppi, passata a costituire per così dire una incompleta gravidanza interstiziale, era interamente perduta per la nutrizione del feto, serviva unicamente all'ampliamento di quella parte di membrane e dell'umore nelle medesime racchiuso. Ora depauperato il feto di tanta parte di alimento, e nell'epoca in cui per l'aumentata sua mole più ne abbisognava, non è a stupire se ne avvenne la morte, anche indipendentemente da qualche causa violenta, l'influenza della quale però non si può del tutto escludere ignorandosi, come dissi, la provenienza dell'animale.

Fra le specie moltipare addomesticate il porco offre in

questo Museo d'Anatomia comparata tre esempii di feti mummificati entro l'utero. Il primo conservato al N. 4532 (Sez. X 732) fu trovato solo entro ristretta insaccatura dell'utero in individuo giovine, accoppiato per la prima volta dieci mesi innanzi, nè dopo quell'epoca venuto più in calore, ma impinguato ed ucciso per l'ordinario consumo. Raggruppato al solito sopra se stesso è di color nerastro colla pelle stirata sulle ossa, essendosi totalmente consunte ed assorbite le altre parti molli, ha la mole ed il grado di sviluppo che suol competere alla metà circa della gestazione; nè il lungo soggiorno di questo quasi corpo estraneo nell'utero aveva per nulla influito sulla salute della madre, che in breve assunse l'ordinario impinguamento.

Fu conservato per cura del già lodato Veterinario di Castel San Pietro Signor Luigi Selleri, il quale diede ancora il secondo caso del N. 4146 (Sez. X 638), notando che nel Luglio del 1847 una scrofa di proprietà di un colono delle vicinanze del Paese, dopo avere dato alla luce parecchi individui viventi e perfetti, emise questo feto ridotto a notabile grado di emaciazione, e che pare fosse di già morto, oltrepassata appena la prima terza parte del periodo di gestazione, come lo dimostra chiaramente la di lui statura. Anche in questo caso la presenza di un feto morto non ha disturbato l'ordinario e felice andamento della gravidanza portata al completo suo termine; è però da avvertirsi che nelle specie moltipare l'estensione e la costruzione dell'utero è quanto mai opportuna per questo modo singolare di patologica degenerazione.

Il più importante però è l'ultimo caso N. 2324 (Sez. X N. 320), il quale fornisce ancora un rarissimo esempio di gravidanza estrauterina. Il Collega Professor Marco Paolini, che mi fece dono del medesimo, lo accompagnava con lettera contenente la seguente notizia. -- Ai 20 circa di Gennaio 1839, fu acquistata la scrofa in età di mesi nove e fu mantenuta dal venditore gravida, affermando che avrebbe figliato ai primi del Febbraio seguente. Difatti presentava indizj di pregnezza, essendo il ventre alquanto tumido, e le mammelle anche esse in istato d'incipiente tumefazione. Crebbe

la gonfiezza del ventre e delle mammelle sino circa all'epoca in cui il venditore affermava avrebbe avuto luogo il parto, cosicchè aspettandosi questo ad ogni momento fu per due giorni consecutivi sorvegliata diligentemente dal contadino. Passati questi due giorni si ristabilì di nuovo in salute, mangiando come prima, e nello spazio di tre giorni circa avvizzirono le mammelle, e scomparve la gonfiezza del ventre. Sopra questo fenomeno si fecero varie supposizioni, il fatto si è che il parto certamente non si effettuò. Ai 13 dello stesso mese di Febbraio essendo entrata in calore fu coperta dal maschio; presa nuovamente dall'estro venereo otto giorni dopo fu per la seconda volta coperta, e così altri dieci giorni appresso, senza mai dare alcun segno di pregnezza. Per lo che quantunque entrasse ad intervalli in calore, stanco il Proprietario del non ottenersi la fecondazione, destinossi al macello.

Fu uccisa il giorno 29 Dicembre dal macellaro situato fuori appena di Porta Maggiore e trovata del peso di bolognesi libbre 310. Questa scrofa ha sempre goduto di ottima salute toltine i due giorni in cui manifestò le apparenze di parto imminente. La matrice e le parti esterne della generazione erano quali si trovano nelle femmine che non hanno mai partorito. -- Però nell'aprire l'addome il Macellajo vide caderne un corpo piuttosto pesante, di forme irregolari, lacerandosi i deboli vincoli che lo trattenevano fra i giri degli intestini: mosso dalla singolarità del caso ebbe cura che venisse consegnato al lodato Professore che volle farmene grazioso dono.

Il peso di questo oggetto che imprendo a descrivere è di bol. libbre due, oncie tre; si vede manifestamente composto di due feti, della mole che suole competere a quelli che hanno di già percorso due terzi del periodo della gravidanza; rannicchiati e fortemente compressi l'uno sull'altro, sembrando quasi insieme strettamente saldati, e coperti da esilissima membrana, essa pure fermamente stretta sugli integumenti dei feti, lasciando trasparire i minuti peli sottoposti. Questi feti conservano il naturale colore, come anche le parti molli sotto integumentali, non essendo

molto inoltrata la loro emaciazione. Il più esteriore inviluppo che appare si è una produzione dell' omento carica di pinguedine, che probabilmente coi copiosissimi suoi vasi avrà somministrato alimento agli ovi fecondati i quali, caduti entro il sacco del peritoneo, avranno potuto abbarbicarsi sull' omento, molto esteso nella specie porcina, in quella stessa guisa che in altri esempi di gravidanze estrauterine i germi stessi poterono fissarsi e crescere sul mesenterio, sugli intestini, sull' esterna faccia dell' utero, in qualunque punto insomma dell' estesa e complicata membrana del peritoneo. Che se la madre non veniva destinata con tanta sollecitudine al macello, progrediva sempre più la lenta decomposizione dei feti fino a ridursi, come ne ho pur dato parecchi esempii, a massa informe di piccoli pezzetti ossei di natura diversa, e senza che avesse a soffrirne la salute della madre, ma disturbato soltanto l' importante ufficio della generazione.

In un vivaio di conigli, che da molti anni conservo ad uso della scuola, mi avvenne di osservare fino dal 1844, che una femmina d' anni sei, da più di un anno aveva cessato di partorire, dopo che per anni parecchi si era mostrata madre fecondissima; uccisa onde tentare di scoprire la causa dell' insolita sterilità, trovai il destro corno dell' utero alquanto tumido e contenente parecchie ossa spettanti alla testa, ed in singolar modo i due rami mascellari, ma completamente macerate ed in parte distrutte, e vedevansi mescolate, come ordinariamente avviene a sostanza caseosa. Abbenchè la borsa contenente le ossa occupasse soltanto il cieco fondo della nominata appendice uterina, e fosse libero interamente tanto il corpo quanto il sinistro corno del viscere; tuttavia lo stato permanente d' irritazione svegliata da questo quasi corpo estraneo bastò ad impedire l' atto della fecondazione, abbenchè ripetutamente avesse avuto luogo l' accoppiamento. Nel rimanente però questa femmina appariva del tutto sana e vegeta, anzi fu trovata in uno stato di notabile impinguamento. Il preparato che conferma le cose descritte si conserva nel Museo al N. 3776 (Sez. X 607).

Finalmente anche nell' umana specie mi si è offerta di recente l' occasione di osservare un feto trattenuto morto per del tempo nell' utero, e di già inoltrato ad un grado di notabile emaciazione. La madre donna robusta, di circa 40 anni, che aveva figliato parecchie volte felicemente, verso la metà di Aprile 1852 ebbe a soffrire i fenomeni di nuova gravidanza. Tra il quinto ed il sesto mese, dei gravi dolori uterini, ed una profusa metroragia temer fecero dell' aborto; questi fenomeni però, si calmarono col riposo ed appropriata cura, ma, riprese le domestiche facende, ebbe ben presto ad accorgersi che la mole del ventre invece di crescere al progredire della gravidanza, diminuiva. Arrivata al giorno 18 Gennaio 1853 si rinnovarono i forti dolori al ventre, seguiti da profusa metroragia. Chiamato l' espertissimo Medico-Chirurgo Sig. Dottor Vincenzo Visconti, e praticata dal medesimo l' esplorazione, trovò impegnato l' ovo nella bocca dell' utero molto dilatata: lacerati gl' inviluppi ne uscì facilmente il feto, ma continuando la emorragia dovette dar mano anche all' estrazione della placenta, al che riuscì con qualche difficoltà. Moderossi tosto l' emorragia, cessarono i dolori e l' inferma trovossi in breve perfettamente ristabilita.

Avendo il lodato Chirurgo conservato questo feto, unito tuttora alla placenta sua, e fattomene dono, trovai il medesimo del peso di bol. oncie tre ed un quarto, tutto compreso, e della mole che può competere a quello di circa mesi cinque e mezzo; è però molto emaciato, ed in più luoghi le ossa si vedono coperte soltanto dalla pelle: la placenta piccola, durissima, il funicolo ombelicale della lunghezza di diciotto centimetri e mezzo è esso pure avvizzito, contratto e contorto a guisa di piccola fune, del diametro di poco più di due millimetri; le membrane poco estese hanno però notabile consistenza, e la loro lacerazione, operata come dissi, dal Chirurgo, diede pochissimo umore.

Sembra adunque che alloraquando la donna, tra il quinto ed il sesto mese, fu presa da dolori uterini, e da grave metroragia avvenisse realmente la morte del feto, il quale,

non essendo espulso, potè rimanere in questo stato entro l' utero pel non breve periodo di quasi quattro mesi, accadendo nel medesimo quei modi stessi di lento scomponimento e distruzione che ho più volte descritto, e che può competere al lasso di tempo trascorso dalla morte alla eseguita estrazione. Una circostanza molto avvertibile in questo caso si è quella dall' essersi rinnovati i dolori e la metroragia nel corso del nono mese dal seguito concepimento, cioè nell' epoca in cui avviene naturalmente il parto nei casi ordinarii.

A questa interessante osservazione spettante alla umana specie associerò la narrazione di altri tre casi che mi furono partecipati dall' espertissimo Medico-Chirurgo condotto di Solarolo Sig. Dott. Francesco Frontali con lettera delli 15 Ottobre 1852: eccone la di lui descrizione.

Intorno all' assorbimento della placenta nell' utero io posso significarle i fatti seguenti. La moglie di uno della famiglia dei Zaccherini, abitante in Castelnuovo alle Savoje, partorisce un bambino novimestre, che ora ha circa quattro anni, e la placenta non esce dall' utero. Fui pregato di visitarla cinque giorni dopo il parto, ed Essa, ed una Levatrice di Castel bolognese che era presente, e le aveva sempre prestato assistenza, mi dissero che la seconda non era venuta. E veramente il funicolo pendeva dalla vulva ma la bocca dell' utero era chiusa in modo spasmodico. Ordinai in varie volte, secondo il bisogno, della segala cornuta, dei salassi, dell' olio di ricino, delle iniezioni e dei fomenti ammollienti. La condizione generale della puerpera si fece migliore, si distaccò il cordone, ma la placenta rimase nella matrice. Cosa ne addivenisse io non lo so; i locchi furono abbondanti e di odore assai ingrato, e la donna potè alzarsi presso a poco dopo il tempo del puerperio, ed allevare da se il suo figliuolo. Essa non ha più partorito, ed avrà ora quarant' anni.

Il medesimo accadde alla moglie di Francesco Freddura di Gajano, se non che in questa il parto fu di sette mesi, ed il feto era morto. Dopo il lungo gemere di un umor pravo delle pudende soffrì di metroragia, e si ristabilì as-

sai lentamente. L' età era uguale a quella dell' anzidetta, nè la menstruazione si fece più vedere.

Molto più giovine delle due sopradette era la moglie di Giuseppe Belosi abitante in Gajano. Otto anni addietro le fu estratto un feto morto col forcipe, e rimase per tale operazione una fistola uretro-vaginale. Ad onta di questa imperfezione divenne di nuovo gravida, il parto ebbe luogo all' epoca normale, ma la massa della placenta non venne fuori. La materia dei lochii era densa, quasi in forma di pus, commisto a fimbrie carnee; si avvizzirono le mammelle, e la quasi totale mancanza del latte costrinse a scegliere al bambino una nuova Nutrice.

La esposizione dei narrati casi conferma dunque pienamente ciò che asserii fino da principio, vale a dire potere l' attività assorbente vitale, in molte circostanze favorevoli, liberare la macchina da principii estranei con pochissimo, ed anzi talvolta senza verun disturbo della salute; e verificarsi questo principio in modo identico sì nell' umana specie che in quelle de' bruti. Per tal modo aumentasi sempre più il corredo dei fatti tendenti a dimostrare delle utili verità; fatti che per la loro importanza e rarità fissarono l' attenzione, e mossero la curiosità anche dei medici e degli anatomici degli andati tempi, come ne può far fede, per tacere di moltissimi altri esempii, quanto ne scrissero parecchi Dotti in antiche collezioni scientifiche: così nelle effemeridi dei Curiosi della Natura (1) si parla di un feto emesso in forma di scheletro, trascorsi quasi due anni dall' epoca ordinaria del parto: di ossicini di feto trattenuti per tredici anni nell' utero, abbenchè la donna potesse nell' intervallo partorire per ben due volte bambini vivi ed in perfetto stato (2). Giorgio Federico Orth (3) pubblicò l' esatta storia di feto umano rimasto per quarantasei anni nell' utero; e casi somiglianti osservati ora nel-

(1) Ephem. N. C. Dec. I. pag. 23. observ. I.
(2) Ibid. Dec. II. 5. observ. 174.
(3) De foetu XLVI. annorum. Tubingae 1720.

l' uomo ora nei bruti sono registrati dal Bonnet (1), dallo Strauss, dal Nebel, da Tommaso Bartolino (2).

Ma per citare in ultimo anche dei casi recentissimi il Dehan (3) racconta che nel Dicembre 1818 gli fu mostrata a Lunevil una pecora che si diceva gravida dal 1816; in due successivi inverni aveva dato tutti i segni di parto prossimo, ed aveva nel 1817 emesse persino le acque dell' amnio, senza che fossero seguite dall' uscita del feto; un mese dopo cessò di vivere, e la sezione del cadavere fece vedere un agnello a termine non putrefatto, inviluppato da membrane insieme saldate, senza liquidi, e che rimnivano intimamente una parte della faccia interna dell' utero al dorso e sinistro lato del feto. In questi luoghi soltanto la pelle era priva di lana, e gli inviluppi lacerati. Nel tomo VI (1819) del giornale che s' intitola -- *Recueil de Medecine Vétérinaire* pag. 473 -- si cita il fatto autentico di una gestazione di 37 mesi in una vaccina; al termine ordinario della gravidanza mostrò i segni di parto prossimo, evacuati gli umori non seguì il parto, diminuì il ventre, l' animale riprese l' ordinario travaglio, e soltanto 28 mesi dopo, cioè nel Settembre 1822 si presentò fuori della bocca dell' utero, e venne estratto un feto essiccato composto delle sole ossa coperte dalla pelle, ma senza indizio di putrefazione.

Il Celebre Naturalista ed Anatomico Olandese Vrolik (4) descrive e rappresenta due di questi feti cui dà il nome di *Lithopaedion*, uno dei quali appartiene alla umana specie, il secondo è vitellino. Questo ultimo è somigliantissimo a quello da me descritto e rappresentato nella Tav. 13, fu communicato all' autore da Eindhowen chirurgo di Groninga. L' ovo è intero coperto da solida incrostazione, ma non per anche calcare, come sembrerebbe indicarlo il no-

---

(1) Sepulch. I. pag. 38. obs. 4. § 2.

(2) Histor. Anatomic. rar. cent. I. hist. 12. appartenente all' umana specie: cent. II. hist. 2. vaccino.

(3) Recueil de Med. Vet. Tom. I. 1825. pag. 155.

(4) Tabulae ad illustrandam embryogenesin. Amsterdam 1844. tab. XVIII.

me; i cotiledoni rappresentano dei piccoli corpi appendicolari duri e contratti; era rimasto nell' utero per un intero anno dal termine naturale della gravidanza.

Non moltiplicherò più a lungo le citazioni, come potrei farlo facilmente, anche per non stancare di soverchio la tolleranza vostra o Accademici Prestantissimi: i fatti esposti, raccolti in uno spazio di tempo non molto lungo, in piccola estensione di territorio, e con mezzi certamente non sufficienti all' uopo, provano concludentemente la facilità colla quale nei bruti può un feto morto essere trattenuto nell' utero, anche a gravidanza compita, senza che lo scomponimento del medesimo influisca sinistramente sulla salute della madre; e quantunque nel maggior numero dei casi e finchè rimane parte di questo quasi corpo estraneo nell' utero, la facoltà generatrice venga sospesa, si hanno anche degli esempi di nuovo concepimento, e del prospero progredire della gravidanza fino al naturale suo termine.

Ma queste osservazioni risguardanti le specie dei bruti non debbono inspirare confidenza soverchia a chi tratta l' umana medicina, conoscendosi abbastanza quanta differenza passi tra la costituzione, temperamento, e contesto organico degli animali confrontato con quello dell' uomo, e quali e quante cause in questo ultimo aggravar possano, anzi rendere letale una circostanza, una condizione del tutto innocua nei primi.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA 13.

Rappresenta, alla metà della naturale grandezza, la preparazione che si conserva nel Museo di Anatomia Comparata sotto il N. 1273. Sezione X. 97.

a, *a*, *a*, il corion mantenuto artificialmente disteso nell' atto del totale disseccamento.

b, *b*, sinistra appendice del corion, che non si prestò al distendimento.

c, *c*, *c*, dischi corrispondenti ai cotiledoni o placentule fetali degenerate.

d, *d*, il feto stranamente raggruppato, ed in parte consunto.

e, il cordone ombelicale atrofizzato.

TAVOLA 14.

Alla metà della naturale grandezza: è in questa tavola figurata la preparazione che si conserva nel Museo al N. 2715. Sez. X. 368.

AB, lettere che denominano e distinguono i due individui intrecciati insieme soltanto nel collo.

A, individuo che rimane a destra dell' osservatore.

a, la testa.

b, l' occhio sinistro.

c, *c*, la sinistra zampa anteriore.

d, la destra.

e, la sinistra zampa posteriore.

f, la destra.

g, la coda.

h, la sinistra orecchietta ben fornita di peli.

i, prominenza formata dalla testa della sinistra scapola.

k, il collo.

l, piccola prominenza formata dalla cresta dell' ileo sinistro.

m, i processi trasversi ben distinti delle vertebre cervicali del sinistro lato.

B, individuo che rimane a sinistra.

n, porzione estrema della testa.

o, la mascella superiore.

p, l' inferiore.

q, *q*, l' arto anteriore destro.

r, *s*, il sinistro.

t, *t*, parte dell' arto posteriore destro.

v, id. del sinistro.

x, *x*, le due creste degli ilei.

y, la coda.

z, *z*, colonna vertebrale delle regioni ultime dorsale e lombare.
a, prominenza formata dall' ultima costa destra.
b, *b'*, porzione del funicolo ombelicale.

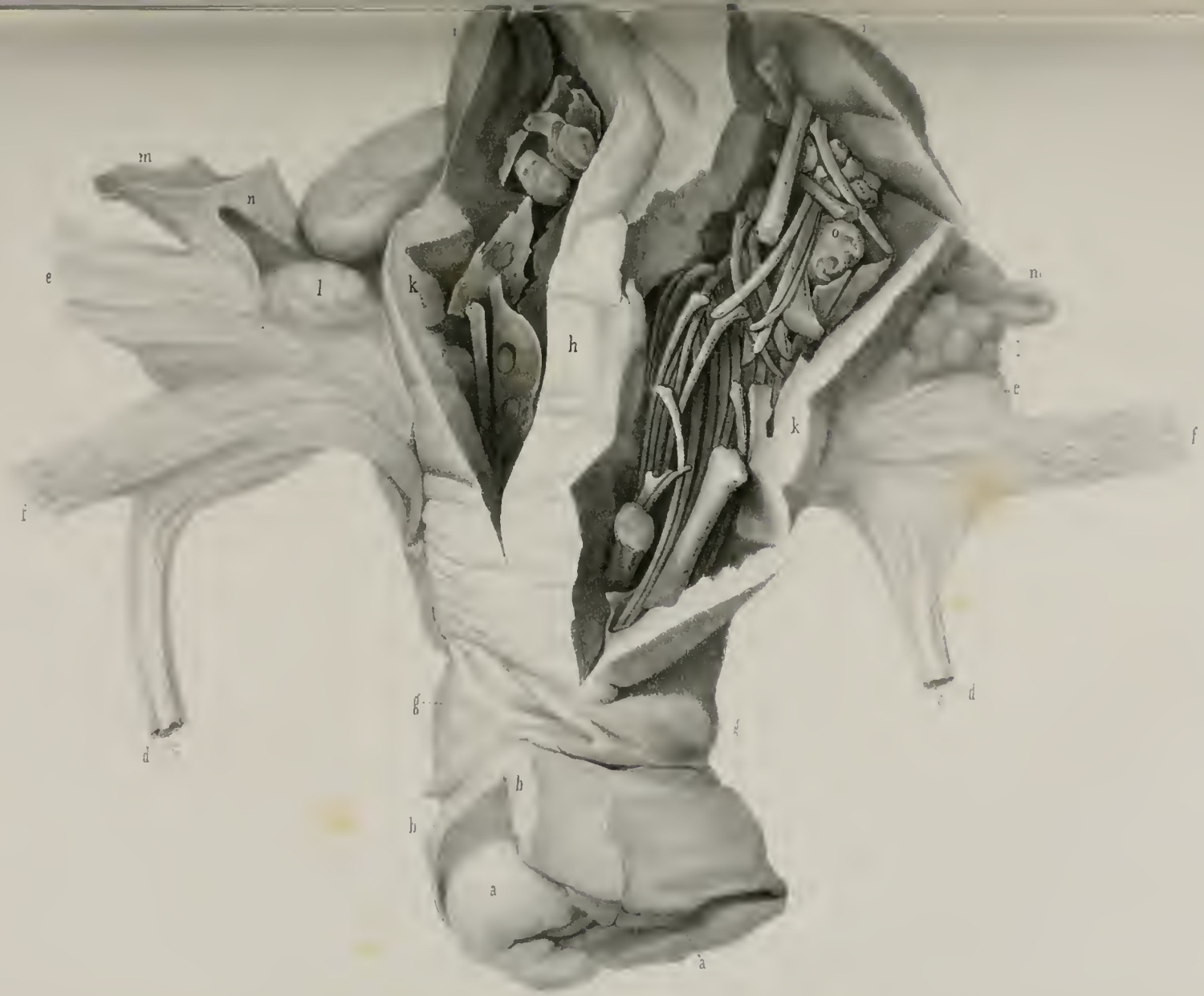
TAVOLA 15.

Rappresenta, a tre quarti della naturale grandezza, l' utero vaccino del N. 4287. (Sez. X. 676).
a, *a*, la bocca dell' utero.
b, *b*, porzione della vagina che abbraccia il collo.
c, *c*, arterie vaginali-uterine.
d, *d*, vene consocie contratte dallo spirito di vino nel quale è rimasta per lungo tempo immersa la preparazione.
e, *e*, porzione dei legamenti lati.
f, *f*, corpo pampiniforme dei vasi spermatici.
g, *g*, il corpo dell' utero.
h, sepimento interposto alla regione superiore del corpo dell' utero.
i, *i*, le corna dell' utero.
k, *k*, sezione longitudinale doppia del corpo e delle corna dell' utero per mostrare la doppia massa di ossa insieme confuse, ed in parte distrutte, conservandosi delle ossa lunghe soltanto le diafisi, e quelle della testa, disgiunte nei vari centri di ossificazione e contenute parte nella cavità destra, parte nella sinistra.
l, *l*, le ovaie.
m, *m*, le tube Falloppiane.
n, il destro padiglione mantenuto in parte disteso.
o, una delle regioni petrose del temporale.

Linardi dis

Lit. Lepari

A
B


m
n
e
l
k
h
o
n
e
k
f
f
d
d
g
g
b
h
a
a

P. P. MOLINELLI.

ELOGIO

DI PIER-PAOLO MOLINELLI

SCRITTO

DAL CAV. PROFESSORE

MICHELE MEDICI

(Letto nelle Sessioni consecutive delli 10 e 17 Novembre 1853).

Come nelle più aspre, e scoscese rupi veggonsi quà e là germogliare gentili pianticelle, e fiori odorosi, che non invidiano quelli, che di sè fanno bella mostra ne' meglio coltivati giardini, così ne' più rozzi, e solitari abituri hanno non di rado culla uomini, i quali coll' ingegno loro, e colle loro virtù spargendo per tutto lor nome, a sè traggono l' estimazione universale: compenso l' uno, direbbesi, alla sterilità del terreno: argomento l' altro, che la Providenza divina anco a que' luoghi di genti ignoranti, e selvatiche sa tal fiata concedere la più nobile, e sublime opera di sua Creazione, l' umana sapienza. E de' molti esempi, che, favellando solamente del bolognese territorio, addurre potrei, valgami ora quello di Bombiana: antico Castello, situato sulle pendici alpine al Sud di Bologna, poco sopra le Terme Porrettane, di suolo ingrato, con pochi, ed ignavi abitatori. Nel quale al cominciamento del passato secolo vivea certo *Silvestro Molinelli*, del quale altro non sappiamo in fuori che ai due di Marzo del 1702 gli nacque un figlio, cui al fonte battesimale si diè il nome di

Pier-Paolo (1), e che ebbe a madre *Maria Maddalena Giacomazzi*. Nè sarebbe certamente il giovinetto *Pier-Paolo* divenuto quell' illustre uomo che fu, se un Dottor *Pier-Giovanni Molinelli* parente di lui, dotto, ed esperto Medico, posto non avesse molta cura nell' educarlo da' più teneri anni, e lasciato non gli avesse, morendo, tutto il suo non iscarso patrimonio. Conciossiachè, per quanto sia buono un seme, se la pianta, che ne sorge non è coltivata con diligenza ne' primordii di sua vita, non cresce felicemente, nè viene a buon fine. E d' altra parte la povertà tarpa l' ali, pur troppo! a' meglio disposti ingegni, e costringe a strisciare al suolo non pochi, i quali, avend' agio d' istruirsi, alzerebbero voli alti, e sublimi. E come che *Pier-Paolo* perdesse quel suo benefattore nell' età di soli anni tredici, nulladimeno quella prima, e breve educazione gli bastò a segnare le prime orme in un cammino, in cui dovea poscia muovere passi franchi, e gloriosi. Così ben temprata era la mente di lui! Così efficace la volontà! (2)

---

(1) Il celebre *Louis* Segretario perpetuo dell'Accademia Reale di Chirurgia di Parigi, nella sessione pubblica da essa tenuta il 10 Aprile del 1766, lesse l' elogio di *Pier-Paolo Molinelli* al detto illustre Corpo già aggregato: elogio bellissimo da me in autografo posseduto, e che ad onore del lodato, e del lodatore meriterebbe di vedere la pubblica luce, perciocchè lo credo inedito: almeno l' ho indarno cercato nelle *Memorie* della prelodata Accademia, nelle quali altri elogi d' Accademici defunti sono inseriti. Intanto ne fò qui onorevole menzione, e mi limito a toccarne alcuni punti al mio dire opportuni. Sembra però, ch' egli non fosse esattamente informato da chi gli trasmise le notizie biografiche di *Pier-Paolo Molinelli* quando nel suo elogio lo pone nato nell' anno 1698.

(2) A comodo de' leggitori riferisco l' Articolo, che di questo Dott. *Pier-Giovanni Molinelli* pubblicò il *Fantuzzi* nel T. 6. pag. 36 delle sue *Notizie degli Scrittori bolognesi*.

Nacque in Bombiana (Molinelli Pier-Giovanni) *Comune di grande antichità nelle montagne del nostro Contado, e dottorossi in Filosofia, ed in Medicina ai* 25 *Settembre del* 1681. *Di questo dottore conservasi nell' Instituto in un MS.* — Gemina consultatio medica, altera de dolore coxendicum, altera de facultatis, et functionum animalium torpore, — *e sembra che sieno autografe. Morì questo Medico ai* 21 *d' Agosto del* 1751, *e lasciò erede di tutto il suo avere il Dott. Pier-Paolo Molinelli, di cui tantosto ragioneremo, il quale fu da lui educato ne' teneri anni suoi, ed era parente suo, non sappiamo in qual grado.* Se non che convien credere, che quel 1751 sia errore di stampa, e debba essere invece un 1715. Perciocchè, giusta lo stesso *Fantuzzi* (T. sudd. p. 37) *Pier-Paolo* nacque nel 1702, e perdette il tutore *Pier-Giovanni* nell' età di 13 anni.

Condotto in Bologna compì gli studi elementari nelle scuole de' PP. della Compagnia; degl' insegnamenti de' quali sen giva egli così soddisfatto, che sovente si compiacea di nomarli *Maestri buoni*. Dopo di che applicò l' animo suo alle gravi, ed ardue discipline, nelle quali ebbe a precettori dottissimi uomini, un *Lelio Trionfetti* nelle filosofiche, un *Geminiano Rondelli* nelle matematiche, ed un *Matteo Bazzani* nelle mediche: e non contento a queste, studiò eziandio nelle letterarie, ed amene instruito da un *Pier Francesco Bottazzoni* maestro non incelebre d' eloquenza a que' dì. In particolar guisa però dedicossi alla Medicina, e massimamente alla Chirurgia, nel coltivamento della quale fece rapidi avanzamenti, ed insoliti. Sono inutili le parole per venirlo dimostrando, ove parlano fatti chiari, e luminosi. Ed in vero giovinetto d' anni 19 comunicò a questa Accademia alcune esperienze intorno animali vivi, ed una patologica osservazione di momento gravissimo. E circa le prime ad un cane vivo aprì la sinistra parte del cranio, e ripetute fiate la dura meninge pungendo, vide sopravenute convulsioni, specialmente quando le punture portava sopra la parte di quella membrana, che più all' osso aderisce: ma non vide emiplegia: la vide però tosto che levò il lobo cerebrale dello stesso lato: e videla non nel sinistro, ma solamente nel destro. E sebbene ignoto non fosse a que' dì, le lesioni d' un emisfero cerebrale portare funesti effetti sopra le parti ad esso opposte, nulladimeno le cognizioni erano poche, e non bene chiarite. Conciossiachè il primo, che mediante iterate, e diligenti osservazioni quest' argomento rischiarò, fu *Anton Maria Valsalva*, che le instituì in Bologna alla presenza d' illustri Medici, ed Anatomici bolognesi non molto prima del nostro *Pier-Paolo* (1). Laonde merita questi laude grandissima, perchè senza indugi s' adoperò a confermare una dottrina, che cominciava allora a reggersi sopra solide fondamenta, e la cui verità

(1) V. *Valsalva. De aure humana Tractatus* etc. *Bononiae* 1704 p. 109, e seg.

è poscia passata in giudicato: tanto più, che da essa l' anatomia, e la fisiologia ponno trar lumi circa il così detto *chiasmo* dei nervi; e la medicina pratica ha già per essa riconosciuta l' utilità di regolare la cura delle emiplegie, applicando certi rimedii specialmente al lato del capo apparentemente sano, ed opposto al lato del corpo colpito dall' infermità.

Nel cadavero poi (ed è questa l'osservazione patologica testè mentovata) nel cadavero poi d'un uomo apopletico vide tutta la pia meninge, e specialmente in quelle parti di sè, colle quali più profondamente fra le cerebrali circonvoluzioni s' insinua, seminata di corpiccinoli, piccoli all' incirca come i grani del miglio, ovali, di materia lenta, e giallognola ripieni, ne' quali avean termine esilissime propagini sanguifere. Le ghiandolette del seno della dura madre offerivano allo sguardo lo stesso mutamento, ed il pancreas, il fegato, le ghiandole meseraiche, quelle de' bronchi, e le altre tutte per lo universale del corpo disperse inturgidite mostravansi, e depravate. Per la quale osservazione il *Molinelli*, come scoprì la causa di quell' apoplessia essere riposta nell' alterazione della pia meninge, così l' opinione di coloro favoreggiò, i quali, dal vedere uno stesso, od analogo vizio tanto ne' corpi ghiandoliformi delle meningi, quanto in tutte le ghiandole riconosciute unanimamente per tali, entravano in persuasione, quelli al pari di queste essere organi ghiandolosi (1).

Poco appresso partecipò all'Accademia altra osservazione intorno un uomo settuagenario, al quale, dopo le molte, e gravi difficoltà d' orinare solite a patirsi da' calcolosi, spontaneamente, e senza precedente ascesso, aprissi il perineo, cominciando a scaturirne l' orina. Scabri erano, e bianchicci i margini dell' apertura, la quale in seguito veniva dilatandosi, quando un bel dì, mentre l' infermo sforzavasi d' orinare, escì dall' apertura una pietra falcata, lunga due once, larga una, pesante due once, e mezza, il

(1) V. *De Bonon. Scient. et Art. Instit. atque Acad.* etc. T. 1. p. 139.

cui disegno presentò egli all' accademico consesso. Dopo di che, anzi che marcia, gemea dal forame una materia somiglievole ad una soluzione di gesso nell' acqua. Visse poscia il vecchio infermo alquanti anni incomodato di fistola (1).

Il *Louis* nel suo elogio al *Molinelli*, toccando di questa osservazione, non sa disgiugnere le parti di lodatore da quelle di critico, e giudica andare errato il Segretario della nostra Accademia *Francesco Maria Zanotti*, il quale, nel dar conto di questa osservazione (pubblicata da lui solamente per estratto), aggiugne, insegnare essa, che la natura è più dell' arte blanda medicatrice de' morbi, e che fu essa, la quale procacciò l' escita della pietra dalla vescica risparmiando all' infermo i dolori, ed i pericoli del taglio. Perocchè, giusta l' avviso del celebre accademico parigino, quella pietra non era altrimenti in vescica, nè si conosceano allora i progressi della chirurgia, pe' quali dimostrata è la formazione di pietre orinarie fuori delle vie naturali dell' orina. E veramente merita egli laude grandissima per avere chiamato l' attenzione de' chirurghi sopra un punto, nel quale posto non aveano molta considerazione. Intorno a che cita egli fatti proprii, ed altrui, pe' quali è certificato, poter l' orina trapelare dalla vescica, e penetrare le cellette del tessuto adiposo del perineo, dello scroto, e d' altre parti convicine, ed ivi depositata, generare calcoli più, o meno grossi, i quali o spontaneamente, o mediante il taglio hanno escita, e credonsi poi formati entro la vescica. Trapelamenti, e calcoli avvenuti in individui, ne' quali erasi praticata la litotomia col grande apparecchio, cui egli brama assolutamente proscritto dalla clinica chirurgica, perchè lascia una fistola interna, per la quale va passando l' orina nel sopramentovato tessuto cellulòso, serbandosi però libero lo scolo dell' orina pel canale naturale dell' uretra. Sei di così fatti calcoli estrasse egli da un infermo solo. Nè solamente (aggiugn' egli) ne' pie-

(1) V. Op. Cit. T. 1. p. 151.

tranti operati col grande apparecchio, ma eziandio in chi non patì mai male di pietra nascono pietre orinarie fuori delle vie naturali dell' orina. Intorno a che riporta egli la osservazione fatta dal *Pierceau* d' un pilota, al quale, per avere ricevuto un calcio nello scroto, sopravvenne infra sei anni, un tumor duro nella parte media dello scroto medesimo, cui l' ora detto chirurgo estirpò, credendolo un terzo didimo divenuto scirroso. Se non che, durante l' operazione, s' avvide d' un canale di comunicazione fra l' uretra, ed il tumore: ed esaminato con diligenza il tumore estirpato, con sua sorpresa vi trovò dentro una pietra pesante due once, ed un grosso. Per la qual cosa giudicò che l' uretra pel violento colpo ricevuto, avesse riportato una contusione, che die' luogo ad un' apertura, per la quale l' orina erasi infiltrata nella cellulare, partorendovi la pietra (1).

Egregiamente! Ma diremo per ciò non potere una pietra, od un calcolo nato entro la vescica escire pel perineo? A buon conto nel vecchio settuagenario rammentato dal *Molinelli* non aveano preceduto le cagioni dal *Louis* incolpate, e mancava un sintomo significantissimo, l' orinare liberamente per l' uretra, osservato dallo stesso *Louis* negli infermi, di che parla, e natural conseguenza della sede della malattia fuori delle vie orinarie, mentre poi eravi un sintomo opposto, significantissimo esso pure, ed esso pure effetto della sede del morbo entro le vie orinarie, voglio dire, le molte, e gravi difficoltà nel deporre l' orina. Oltre che se un calcolo nato nella cellulare adiacente alla vescica può aprirsi una strada a traverso del perineo, io non veggo ragione, per cui ad un calcolo entro la vescica accader non possa il simigliante. Lo che poi vien dimostrato da un bellissimo fatto osservato dal nostro Ch. collega Sig. Prof. *Francesco Rizzoli*, e cui stimo ora superfluo riportare, poichè non è molto tempo, ch' egli lo ha comunicato a que-

(1) V. *Mémoires de l' Académie R. de Chirurgie* etc. T. 3. Paris p. 332, e seg.

st' Accademia, la quale con piacere ne ha udito la narrazione, e degno l' ha giudicato di pubblicazione nelle nostre *Memorie* (1).

Tali furono, o Accademici, le primizie degli studi del *Molinelli* in quell' età, in cui non suolsi desiderare, e commendare che la buona volontà, e le speranze. Quale meraviglia adunque, che l' anno appresso venisse eletto ad Assistente nello Spedale di S. M. della Vita, e che, compinto il consueto allora triennio in quell' ufficio, decorato fosse della laurea dottorale in Filosofia, ed in Medicina (2)? Quale meraviglia, che per una speciale condiscendenza di chi a quel pio luogo presiedea verso i desideri d' un giovine, che n' era, quant' altri mai, degnissimo, se gli prolungasse d' un anno quell' utilissima istruzione?

Stimoli furon questi, che eccitarono vieppiù in lui l'amore, e la costanza negli studi teorici, e pratici per forma che, poco dopo compiuta l' Astanteria, nell' età cioè d'anni 27 partecipò a quest' Accademia tre importanti osservazioni (3).

È la prima d' una donna, che, dopo un continuo vomitar cibi, e bevande, si morì. Nel cadavero magrezza insigne; tinta iterica alla cute; omento quasi tutto consunto; niuna pinguedine; stomaco ampliatissimo, e disteso fino al pube; voluminoso tumore nel principio del duodeno, occupante le ghiandole di quella regione, parte scirrose, parte ossee, ed impedienti il passaggio dallo stomaco agl' intestini: cistifellea molto distesa, e di bile gialla ricolma: di punti gialli irregolarmente cospersa la superficie del digiuno, e dell' ileo: di giallo colore tinti non pochi vasi, i quali, dagl' intestini dipartendosi, procedeano al centro del mesenterio, riconosciuti per lattei pieni di bile, di guisa che gli sembrò spiegabile, come possa nascere l' iterizia independentemente da ostruzione, e da altri vizi del fegato,

---

(1) V. T. 2. pag. 461, e seg.

(2) Era allora costume in Bologna, durato fino a questi ultimi tempi, che i Medici-Assistenti de' nostri Spedali si adottorassero al termine dell' Astanteria.

(3) V. Op. cit. T. 2. P. 1. p. 157.

e pel solo assorbimento della bile negl' intestini discesa, massimamente durante l' inedia.

L' osservazione seconda risguarda un uomo che da lunga pezza travagliato da tormini, e da disenteria veniva esperimentando dolore all' intestino retto, e bisogno frequente di scaricare il ventre. Incontrava però egli sempre grave difficoltà a motivo di certo corpo duro, cui egli sentivasi entro l'ano, e che indarno adoperavasi a discacciare. Consultò un chirurgo, il quale giudicò d'un prolasso, suggerì fomentazioni, e la riposizione dell' intestino. Ma ciò non valendo, nè facendo profitto, ed il dolore, ed il tenesmo seguitando, stanco di più lungo soffrire, prese la risoluzione di afferrare colla stessa sua mano quel tal corpo, che presentavasi all' ano, e strapparlo via. Lo strappò di fatti non senza fatica, ma senza dolori. Era un corpo non dissimile dalla carne fungosa delle ulceri; lungo una spanna, e più; internamente cavo; aperto da una parte; chiuso dall' altra; e nella cavità, oltre pochi nereggianti, ed aridi escrementi, custodivansi alcuni calcoli nella grandezza, nella figura, e nel colore simili a' grani di frumento: essi pure cavi, con pareti, in quanto a durezza, paragonabili con quelle laminette, che sogliono distaccarsi dalle stoviglie a lungo usandole: entro i quali capiva una maniera di morchia, nera, secca, d' odor tetro analogo a quello degli escrementi; nè dal fumo, nè dalla fiamma consumabili; alcuni de' quali, posti nell' acqua, discesero al fondo del vaso. L' infermo, avvegnachè non appieno guarito, migliorò, mitigaronsi i dolori, il ventre s' aprì, ed il tenesmo in molta parte scemò. Vantaggi (scrisse *Francesco Maria Zanotti*, che diè conto di questo evento) de' quali l' infermo andò debitore al proprio coraggio anzi che all' arte.

Il *Morgagni* nella sua immortal opera *De sedibus, et causis morborum per anatomen indagatis*, facendo commemorazione di questi due fatti osservati dal *Molinelli*, rispetto al primo tribuisce la dilatazione dello stomaco al restrignimento del duodeno cagionato dal suddetto tumore prossimo all' origine di quell' intestino. Sia pure. Ma rimarrebbe a spiegare come in cent' altri casi, in cui il passaggio dallo

stomaco al duodeno, o per uno scirro, o per altrettale organica degenerazione del piloro trovisi strettissimo, e per la massima parte impedito, avvegnachè lo stomaco non presenti ampia distensione, e molto meno una così enorme da ingombrare la regione del pube. Taccio poi, che per l'intolleranza de' cibi, e delle bevande, pe' continui vomiti, e per l'inedia, che ne siegue, suole lo stomaco presentarsi corrugato, e ristretto.. E circa l'altro fatto giudica il *Morgagni*, che il corpo, cui quell'infermo strappossi dal proprio podice, ben lungi dall'essere carnoso, non era che un informe ammasso di sughi glutinosi induriti; giudizio, cui il *Louis* si sottoscrive. Ma è forse cosa da persuadersene così di leggeri, che un corpo, siccome è detto, dotato di manifesta cavità, contenente calcoli di forma regolare, scavati essi pure nell'interno loro, e pieni d'una materia di speciale natura non sia che un mucchio d'umori viscidi, e rappigliati? Con tutto ciò tale, e tanta è la sapienza, e l'autorità d'un *Morgagni*, e d'un *Louis*, ch'io non oso insistere d'avvantaggio nello sponimento de' miei dubbii intorno cotale facilità di spiegazione d'un fenomeno, che per avventura trae origine da più alte, e recondite cagioni.

Onde che passo alla terza osservazione del *Molinelli* circa un argomento, che ha chiamato a sè le ricerche di molti antichi, e moderni scrittori, gli ascessi del fegato sopravegnenti alle ferite del capo. Mediante parecchie, ed accurate sezioni di cadaveri s'accinse egli all'esame del pensare allora comune, che nelle gravi ferite della testa il fegato sia il viscere, in cui, a preferenza degli altri, accada l'ascesso, pretendendo poi il *Ballonio*, che l'ascesso pianti sue radici nella parte convessa meglio che nella concava di quel viscere. Per la qual cosa non pochi ricercarono una speciale attenenza fra il cervello, ed il fegato, e stimarono d'averla trovata in un certo tal qual disordinamento della circolazione del sangue. Nelle gravi, e profonde lesioni del capo salirvi per le arterie copia di sangue maggiore del solito: le vene, costrette a riceverlo, dilatarsi, e alla cava discendente condurlo: nella destra orecchietta il sangue arrivante dalla cava ascendente incontrare osta-

colo alla sua libera progressione: rallentarsi il suo moto anche nelle vene in essa cava confluenti, principalmente nelle epatiche, e seguirne intasamento sanguigno, infiammazione, suppurazione, ed anco cangrena nel fegato. E chi ebbe questo pensamento fu un *Ambrogio Bertrandi* (1). Per contrario pretese il *Pouteau*, che per le lesioni del capo la commozione del cervello produca atonia nelle carotidi, e nelle arterie vertebrali, e parte del sangue, salire non potendo al cervello, ripieghi per l'aorta discendente, ed invada le arterie da essa derivanti, e massimamente l'epatica, la quale trasporti al fegato soverchia copia di sangue (2): e così l'ingorgamento sanguigno preparatore dell'ascesso non è di sangue venoso, come il *Bertrandi* opinò, ma d'arterioso. Ed il *David*, non pago nè dell'una, nè dell'altra spiegazione separatamente considerata, ne propose una partecipante d'entrambe. Per lui alle lesioni del capo succede un mutamento di direzione ne' vasi cerebrali, pel quale vi ascende minor copia di sangue del consueto. Ma non concede al *Pouteau*, che il sangue, il quale non può giugnere al cervello passi tutto all'aorta discendente. Per lui si rattiene nel sinistro ventricolo, ed in questo non potendo liberamente scaricarsi l'orecchietta sinistra, nè in questa le vene pulmonari, nè in queste le arterie dello stesso nome, nè in queste il destro ventricolo, nè in questo l'orecchietta dello stesso lato, dee il sangue patire ritardamento di moto nella cava ascendente, e quindi nelle vene epatiche (3): e questo è il punto, in cui la sua spiegazione si tocca con quella del *Bertrandi*. E certamente dubitare non lice, che il *David*, per ispiegare un ascesso del fegato sopravegnente a lesione del cervello, non abbia colla sua immaginazione percorso tutte le principali vie della circolazione del sangue.

Il *Molinelli* adunque fece aperto, i depositi marciosi nelle gravi lesioni del capo non sempre imbrattare il fegato;

---

(1) V. *Opere d'Ambrogio Bertrandi ec.* pubblicate dal *Penchienati*, e dal *Brugnone ec.* Torino 1786. T. 1. pag. 188. e seg.
(2) V. loc. cit.
(3) V. loc. cit.

e quando l' imbrattino, non avvenire ciò nella parte sua convessa a preferenza della concava: rinvenirsi gli ascessi in altri luoghi dell'addominale cavità, de' quali fatti bellissimo, ed oltre modo instruttivo fu quello d' un uomo, in cui vedea egli co' proprii occhi inturgidire il ventre, veggendo ad un tempo lo scolo della marcia dalla ferita del capo venire scemando, ove poi osservò la superficie degli intestini, specialmente tenui, sparsa d' ulcerette saniose, e di moltissimi tubercoli, illeso l' organo separatore della bile: e trovarsi ascessi al fegato anco in morti di ferite, o d' ulceri d' altre parti: risultamenti, de' quali testimoni furono lo *Stancari*, il *Laurenti*, e *Giuseppe Azzoguidi*. Per la qual cosa il *Molinelli* sensatamente giudicò, la questione non essere perchè ne' vulnerati del capo veggansi ascessi nel fegato, ma veramente perchè a ferite, o ad ulceri profonde in una data parte del corpo sopravengano depositi marciosi in altre parti, e diverse. Generale principio, dal quale fu condotto a credere, che le particelle saniose vengano assorbite, e tradotte al circolo del sangue, s' arrestino a preferenza ne' tessuti degli organi, ne' quali il moto del sangue ha maggior lentezza, come sono tutti i visceri addominali. Spiegazione, la quale consente appieno colle dottrine delle metastasi umorali, da alcuni moderni medici vanamente, come che clamorosamente, e quasi furiosamente combattute. Spiegazione per altro, che può persuadere rispetto alle lesioni del capo seguìte da suppurazione. Ma poichè ascessi al fegato sonosi veduti in morbi del cervello, ne' quali suppurazione non era, in apoplessie, a cagion d' esempio, in malattie comatose ec., siccome osservò infra gli altri il *Bertrandi* (1), potremo noi allora rivolgerci a taluno de' sopramentovati disordinamenti idraulici nel circolo del sangue? Per me non oso affermarlo, essendo questi fatti circondati finora da foltissima oscurità. Solo aggiungo, che volendo pure appigliarsi ad una delle tre suddette spiegazioni, quella del *Bertrandi* parmi la preferibile. Se non altro è la più

(1) *Bertrandi* Op. e Vol. cit.

semplice, e presuppone una circostanza dimostrata vera dall' esperienza, che nelle lesioni del capo accade negli organi cerebrali un afflusso di sangue maggiore del consueto: lo che toglie ogni valore alle opinioni del *Pouteau*, e del *David*, pe' quali siccome è detto, la copia del sangue diminuisce. Rispetto per altro alla parte curativa convengono entrambi col *Bertrandi*, che, ove abbiavi minaccia d'ascesso al fegato, o sia esso avvenuto, il trar sangue dal piede, come molti pratici sono usati di fare, sia piuttosto nocivo che utile agl' infermi.

Ma se fu commendevole nel *Molinelli* avere nella giovanile età d'anni 27 dato prove non comuni di abilità nelle osservazioni anatomico-patologiche, molto più merita egli di essere lodato rispetto alla parte della Medicina, in cui non si suole divenire esperto, e felice, che negli anni maturi, la clinica.

Correa l'anno 1729 quando un morbo popolare afflisse le communità del nostro territorio comprese fra il Silaro, il Ferrarese, ed il Reno, cagionato da copiose pioggie cadute nell' autunno, nel verno, e nella primavera dell' anno antecedente, da allagamenti, e da ristagni d'acque, da corruzione di pesci, ed insetti rimasi esangui sopra la terra, da venti australi, da penuria, e da prava qualità d'alimenti, e che a pochissimi di quegl' infelici abitanti perdonava. Erano febbri intermittenti, non poche delle quali perniciose, d'una facilità alle recidive da non credere. Le vittime mietute furono per la massima parte i bambini lattanti, o di tenerissima età. Sollecito il nostro Senato a porre argine a tanto male elesse a tal fine il *Molinelli*, acciocchè colà si recasse, e de' medicinali presidii quelle travagliate popolazioni sovvenisse, dandogli a compagno il precitato *Giuseppe Azzoguidi* giovinetto egli pure, non per anco giunto al sesto lustro, e che riescì poscia medico d'altissima riputazione (1). Sopra di che dirò solamente, che il rimedio di

(1) *Azzoguidi Giuseppe figlio di Pietro, nato in Bologna li* 11 *Settembre* 1700, *laureato in Filosofia, e Medicina li* 16 *Dicembre* 1728, *ascritto al Collegio*

tutti l' utilissimo a troncare i parossismi fu la peruviana corteccia, che gli argomenti medicinali valevoli a togliere i diversi, e più o meno gravi effetti da quelle febbri lasciati furono proporzionati alle varie circostanze individuali degl'infermi, ed, avuto riguardamento alle tristissime, e luttuose condizioni di que' luoghi, pochissima la mortalità (1). E forse in premio di tali servigi fu egli poco appresso eletto coadiuvatore di *Girolamo Lorenzo Donduzzi* medico-chirurgo primario nell' Arcispedale di Santa Maria della Vita. Tanto è vero, chi possiede ben disposto ingegno, e molta diligenza pone, ed amor molto ne' primi studj potere più sollecitamente d' altri muover passi ben misurati nel sentiero pratico della Medicina! Ma vuolci, come è detto, ben disposto ingegno. Onde a ragione lo *Zimmermann* colloca la Clinica, del pari che la Politica, e l' Arte della guerra, nella categorìa di quelle scienze, che richieggono il così detto *genio*, mercè del quale l' *esperienza* supplisce alla *pratica*, tanto che per lui chi di trent' anni non è buon ministro di

---

filosofico li 25 *Novembre* 1732, *ed al medico li* 3 *Settembre* 1735. *Nell' anno* 1736 *ottenne Lettura di Logica, dalla quale passò ad altra di Medicina, che esercitò sino al* 23 *Luglio* 1767 *epoca di sua morte.* V. *Repertorio de' PP. dell' Università di Bologna compilato da Serafino Mazzetti ec. Bologna* 1847.

(1) La relazione di questo morbo popolare porta la data del 21 Dicembre 1729. Io la posseggo, ma non fu stampata: dalla quale apparisce, che le communità, in cui ebbesi il maggior numero d' infermi, e di morti furono dieci: *Villafontana*, *S. Martino in argine*, *Selva*, *Vedrana*, *Mezzolara*, *Molinella*, *Capo di Fiume*, *Barigella*, *S. Giorgio*, *e S. Agostino.* Lo stesso morbo poi serpeggiò eziandio in *Lugo*, in *Sesto*, in *Bagnara*, in *S. Carlo*, in *Mordano*, in *Porto maggiore*, nell' *Ospitale*, in *Consandolo*, in *Argenta*, luoghi della bassa Romagna, e del Ferrarese. La popolazione delle dieci sopranominate Communità del Bolognese era di 18,000 anime circa. Il numero de' morti dal mese di Luglio al Dicembre fu di 847, de' quali 650 di tenerissima età. E sebbene il numero totale de' morti rispetto a quello degli abitanti riesca all' incirca d' un 4 ½ per cento, pure, considerato da una parte, che quella malattia a pochissimi perdonò, e dall'altra, che tre quarti circa de' morti furon bambini, a' quali apprestar non si poterono gli opportuni rimedj, la mortalità degl' infermi curabili, e curati viene ad essere d' uno circa per cento abitanti, lo che equivale quasi al dire d' uno sopra cento infermi, perciocchè, siccome è detto, quasi tutti gli abitanti furon presi dal regnante malore. A questa medica delegazione accenna in genere, e senza notare alcuna particolarità il Padre *Gio. Battista Roberti* nella sua un tempo famosa *Orazione funebre* a *Pietro-Paolo Molinelli bolognese*, *medico*, *e chirurgo prestantissimo*, impressa in Bologna l' anno 1765.

Stato, buon capitano, buon medico nol sarà mai più (1). Ma vuolci ancora attento, ed assiduo studio, che fecondi, ed animi l'attitudine della mente: dono l'uno di natura, guadagno l'altro dell'arte. E con quello, e con questo potè, per cagion d'esempio, *Giorgio Baglivi* nell'età di 27 anni comporre la sua immortal opera *De praxi medica*, e di 32 la non meno celebrata *De fibra motrice, et morbosa*, ed infra cinque anni lasciare dopo sè la fama di ristoratore benemerito della Medicina, quasi come nella stessa fresc'età il *Sanzio* fu della Pittura. Ma senza que' due possentissimi aiuti chi appena invanito di lodato successo ne' primi studii innalza bandiera, detta nuove leggi, e pretende alla fama di riformatore, è un presontuoso, è uno stolto.

Così bene munito di cognizioni e teoriche, e pratiche, il *Molinelli*, sentendosi capace di progressi ancor maggiori, deliberò di cercar pascolo più abbondante allo spirito d'osservazione, che lo animava, recandosi in luoghi ove più ampj, e svariati fossero i modi d'instruirsi. E posciachè non poche incertezze incontrate da lui nel coltivamento delle mediche discipline, aveanlo a preferenza inchinato alle chirurgiche, nelle quali è più luce, e verità, fece meta del suo viaggio la Francia, come quella, che in fatto di Chirurgia tenea allora in Europa il primato. Nella primavera per tanto del 1730, nell'età cioè d'anni 28, si pose in cammino accompagnato da commendatizia del prelodato Dottore *Donduzzi* (2), il quale con essa inviava il

---

(1) V. *Zimmermann. Dell'esperienza nella Medicina ec. tradotta dal tedesco.* Pavia 1790, pag. 113, e seg. del T. 2.

(2) *Donduzzi Girolamo Maria Lorenzo figlio di Francesco, nato in Bologna li* 11 *Agosto* 1671. *Venne laureato in Filosofia, e Medicina li* 26 *Aprile* 1698, *ascritto al Collegio filosofico li* 22 *Novembre* 1713, *ed al medico li* 21 *Novembre dello stesso anno. Nel* 1708 *fu Lettore di Medicina pratica; nel* 1709, *e* 1710 *di Logica, e dal* 1711 *sino al* 1716 *di Medicina teorica, e pratica. Nel* 1717 *passò a leggere la Chirurgia per tutto il* 31 *Luglio* 1744, *epoca di sua morte avvenuta in Bologna.* V. il sopracitato *Repertorio di Serafino Mazzetti.* A queste notizie il *Fantuzzi* (T. 3. pag. 262) aggiugne, che il *Donduzzi* fu eziandio medico-chirurgo nell'ospitale di Santa Maria della Vita, che possedea un bellissimo Museo di cose naturali, la descrizione del quale fu compilata

giovine *Molinelli* a *Salvatore Morand* celebre Professore di Chirurgia nello Studio di Parigi, e pregavalo ad accoglierlo come discepolo, e d'essergli largo de' suoi insegnamenti, e di tutto che agevolar gli potesse l'acquisto d'utili cognizioni. Superate l'Alpi, si trattenne sei mesi in Mompellieri, città a que' tempi emula della metropoli massimamente per ciò, che risguarda la curazione de' morbi venerei, della quale erasi renduto cotanto benemerito il Celebre *Lapeyronie:* città, che giacendo lungo le coste meridionali di quel Reame, era, per così dire, la fonte, alla quale correano a mondarsi delle macchie ne' congressi impuri contratte moltissimi infermi, segnatamente italiani, e spagnuoli. Arrivato a Parigi, il *Morand* lo accolse non pur come discepolo, ma come compagno, ed amico, e lo tenne ospite in sua casa; e dacchè l'ebbe conosciuto d'appresso, ed erasi seco lui dimesticato, rispondea al *Donduzzi: misisti hominem vere doctorem* (1). Vantaggio grandissimo al *Molinelli.* Perciocchè il convivere cogli uomini sapienti è il modo più acconcio per acquistare sapienza: vantaggio, ch' egli medesimo sovente confessava d'avere ricavato, reputandosi poi sempre ad onore d'essere stato allievo d' un tanto maestro. Il maestro però, ed il discepolo, essendo circa della medesima età, la conformità degli studj, e l'intrinsechezza dell'amicizia partorirono fra essi una certa eguaglianza, e, direbbesi, quasi una certa emulazione.

Era allora il *Morand* sostituto al Chirurgo in capo dello spedale della Carità, maggiore Chirurgo nel famoso albergo Reale degl' invalidi, ove dettava Notomia, e praticava le operazioni d'alta Chirurgia nell'Anfiteatro delle Scuole di Parigi. Ed il *Molinelli* gli sedea sempre da costa: frequentava gli spedali non solo nel tempo delle visite, e delle medicature, ma vi facea più volte ritorno in ore

---

l'anno 1720 dal Canonico *Gian Giacomo Amadei*, conservata manoscritta nella Biblioteca dell'Instituto, e che pubblicò un Ragionamento avente per titolo *Delle precauzioni, e regole da usarsi da' Cerusici in mezzo alle Pesti per governo di sè stessi, e degl' infetti ec.* Bologna 1721.

(1) V. *Fantuzzi* T. 6. pag. 37. Art. *Molinelli P. P.*

insolite, quando lo stato de' malati richiedea più attento esame: dopo di che ritiravasi alla propria abitazione, ed ivi diligentemente notava tutte le fatte osservazioni, conferendone sempre col suo maestro, ed amico. Così, e non altrimenti, consumò i quasi due anni di sua dimora in Parigi. Niun momento perduto. Non conobbe altro piacere, che quello della sua instruzione: e ciò che potea risguardarsi, massimamente nella capitale della Francia, come una specie di misantropia, non comparve mai ad alcun teatro, nè ad alcun pubblico passeggio, e si può dire con verità, che non battea altre contrade in fuori di quelle, che menavano dalla sua casa agli spedali, ed alle scuole, troppo temendo le distrazioni, cui potesse esser tratta sua mente. E, se può dirsi distrazione, era questa l'eccessiva cura, cui ponea nella sua sanità. Perciocchè ogni dì osservava attentamente il suo termometro, e questo gli suggeriva la qualità, e la quantità delle vestimenta, che dovea indossare: nè la serenità del cielo lo dispensava di munirsi, anco nella state, del suo mantello, quando un debole grado di calore nell'aria glie ne facea presagire il bisogno (1). Arricchito per tal modo d'ampio tesoro d'utili cognizioni, dopo la metà del 1732 ripatriò. Viaggio, intorno il quale il letteratissimo *P. Gio. Battista Roberti* si piacque scrivere che il *Molinelli partì da Bologna verso Mompellieri, e Parigi di* 28 *anni in circa come di* 28 *anni partì Marco Tullio da Roma verso Rodi, ed Atene; dimorò lontano come Marco Tullio due anni; e tornò come Marco Tullio traportando nuove ricchezze di arti in Italia* (2).

Appena ritornato fra' suoi, cominciò a raccogliere premj alle sue fatiche dovuti e li 25 Novembre dello stesso anno il Senato, a contemplazione di lui, instituì una nuova cattedra nell'Università, *de chirurgicis operationibus*, ed a

---

(1) Questi particolari della vita del *Molinelli* sonosi per me tratti dal citato Elogio del *Louis*, il quale ne fu testimonio. Ed a tale proposito il *Roberti* si espresse così. *L'ospitale di S. Cosimo, e l'Orto regio furono le sue Thuilleries, ed il suo Louvre.*

(2) V. *Roberti. Orazione funebre ec.*

lui la conferì raddoppiandogli l'onorario solito ad assegnarsi agli altri Professori (1). Nel che però, più che una rimunerazione del passato, vid' egli un incoraggiamento a benmeritare sempre più in avvenire delle scienze, e degli uomini. E già, pochi giorni dopo la menzionata promozione, presentossi a quest' Accademia (la prima volta dopo il suo ripatriamento) manifestandole rincrescimento, che la sua sanità non gli avesse conceduto di riunire, ed ordinare le notizie per lui nel suo viaggio raccolte, e di comunicare al patrio consesso accademico lo stato delle scienze, e massime della Chirurgia, e della Medicina in Francia, siccome egli ardentemente bramava di fare: lo che poi ad altra occasione riserbò. Non intervenne però a quella raunata colle mani vuote. Lesse anzi un dotto suo componimento (l'unico forse, che avea allora in pronto) in cui trattò due punti; la *polvere stagnotica*, od *oppio torrefatto*, od anco *etiope vegetabile* non essere rimedio d'incerta azione, nè inutile, siccome alcuni lo giudicavano, ma doversi per contrario aver in conto, ove sia a dovere preparato, di buon rimedio, ed in alcune circostanze preferibile all'oppio stesso, specialmente per arrestare le emorragie, e lenire i dolori: cose, cui egli affermava non solo per fatto proprio, quanto per quello de' più accreditati clinici suoi concittadini, dell'*Albertini*, dello *Stancari*, del *Laurenti*, del *Donduzzi*, del *Galeazzi*, del *Beccari*, del *Pinolli*, e d'altri, ai quali fu in grado verificare le osservazioni del sopra lodato *Pier-Giovanni Molinelli*, parente, e benefattore, siccome è detto, di *Pier-Paolo*, ed il primo nel 1700 ad introdurre l'uso di quel medicamento nella nostra città. E circa il 2.° punto stimavasi allora maniera acconcia a discoprire la virtù dei rimedii sopra il corpo umano, cimentarli, e porli a contatto cogli umori, sia poi injettandoli ne' vasi sanguiferi di animali vivi, sia incorporandoli col sangue da essi loro estratto. Per la qual cosa intraprese egli alcune esperienze circa

(1) Quest' onorario del *Molinelli* fu di lire 400 bolognesi, somma allora non tenue.

l'oppio, dalle quali risultò, che e nell'una, e nell'altra delle ora dette guise operando, ottiensi il medesimo effetto, ciò è impediti, od almeno assai ritardati il rappigliamento del sangue, e la separazione di esso in siero, ed in crassamento (1). Maniera di mediche investigazioni, la quale, dopo avere giacciuto nell'obblìo per mezzo secolo, e più, ove regnò il *solidismo*, è ora risorta a luce novella: ed un' altra volta cercansi i mutamenti dal sangue patiti nelle varie infermità, e principalmente nelle infiammazioni; un' altra volta cimentansi i globetti del sangue con sostanze medicinali molto energiche, e (per dire d'un solo esempio), si è già veduto, o creduto vedere che, appena toccati colla nicotina, prontamente si squagliano, e si disperdono.

In progresso di tempo ebbe largo campo onde spaziare sopra la materia a lui prediletta offertagli dall' esercizio dell' alta Chirurgia, ove ebbe più incontri di correggere i metodi operativi seguìti da valenti chirurghi, toccandogli poi in sorte più volte di curare malattie, sopra le quali avea scritto il *Petit* suo amico, e chirurgo rinomatissimo in Parigi, e (ciò che gli era pur grave) dovere dissentire da lui. Uno de' quali incontri ebbelo nell' operazione della fistola lagrimale, intorno la quale l' ora nomato chirurgo avea già pubblicato una gravissima dissertazione, divisa in tre parti: nella prima delle quali indicava le vie delle lagrime, e la loro conformazione, e specialmente le cagioni, per le quali l' umor lagrimale passa dagli occhi alle narici: nella seconda spiegava che cosa veramente intender si deggia per fistola lagrimale, notando due malattie da quella diverse, come che con quella da molti confuse: e nella terza sponea il suo metodo di curare la fistola, ed i vantaggi, che ne derivano. Il *Molinelli* per tanto, dalla propria esperienza ammaestrato, compose uno scritto sopra il medesimo subietto, ed inviollo a quest' Accademia, da infermità impedito di leggerlo egli medesimo (2).

---

(1) Di questa Dissertazione inedita del *Molinelli* io posseggo l' autografo. Essa porta la data 4 Dicembre 1732.

(2) V. *De Bon. Scient. et Art. Instit. atque Acad.* etc. T. 2. P. 1. p. 161.

Intorno a che, abbreviando possibilmente le parole, il *Molinelli*, rispetto alla prima parte (la quale chiamar possiamo anatomica) si conduce a credere, non essere stato il *Petit* molto esatto nel descrivere le vie lagrimali, o piuttosto avere questi inteso ad adombrarle, anzi che a darne compiuta dichiarazione: maniera moderatissima di linguaggio critico dettatagli senza dubbio dalla stima, che professava grandissima al suo illustre competitore. Nè andando il *Molinelli* persuaso di quanto erasi anche da altri dettato circa il medesimo argomento, indusse il suo collega, ed amico *Ercole Lelli* (il quale, come voi tutti sapete, era egregio anatomico, e sommo scultore anatomico in cera, ed in legno) a fare una preparazione, che presentasse al vero le vie lagrimali, e le distinguesse co' naturali colori. Il che s' intraprese dal *Lelli;* ma non così che il *Molinelli* medesimo a cotal opera non contribuisse. E ben è a dolere, che quel lavoro sia ito perduto. Imperocchè essendo la correzione di quanto da esperti uomini erasi fino allora osservato, è a credere fossero le migliori tavole anatomiche a que' tempi possedute. Al quale difetto supplisca la tradizione autorevole lasciataci da *F. M. Zanotti* Segretario dell' Accademia: *Dici non potest quam fuerint hae tabulae academicis omnibus gratae multis de causis. Nam primum tantam prae se pictoris solertiam ferebant, ut dubitari non posset, quin, qui illas tam studiose fecisset, non etiam omnia ex vero fingere voluisset. Deinde utilissima videbantur, quod propriis quibusdam lineolis ea loca, Molinelli admonitu, notata fuerant, quae respicere chirurgus debet maxime in fistulis tractandis. Ac praeterea, quo etiam essent commodiores, adjunctum erat cuique parti suum nomen; nec unum tantum, sed omnia quotcumque illi Auctores varii imposuerunt, ut esset expeditissimum scire quo quisquam nomine eamdem partem notavisset. Quod si in tabulis anatomicorum perpetuo fieret, minus saepe errarent studiosi, quos nominum fallit diversitas* (1). E dissentì pur anco dal

(1) V. Op. Cit. p. 163.

Petit rispetto ad una delle cagioni, per le quali le lagrime passano alle narici. E dico una delle cagioni, perciocchè dell'altra, il moto delle palpebre, furono entrambi d'accordo. Giudicò il *Petit*, che i punti, ed i condotti lagrimali agiscano per una forza attraente, ed alla foggia di sifone. Tiene invece il *Molinelli* (e tiene col *Morgagni*) che l' ingresso, e la progressione dell' umor lagrimale per le ora dette strade dipendano dalla posizione, e dalla struttura loro, massimamente perchè, giusta le indagini del *S. Yves*, testificate dal *Winslow*, l' interna membrana dei canali delle lagrime è contrattile, e per una forza propria vale a promuovere il corso di quell' umore verso la cavità delle narici. Ma se circa la prima parte della dissertazione il *Molinelli* pensò diversamente dal *Petit*, convenne seco lui risguardo alla seconda. Chè egli pure ammise due malattie colla fistola lagrimale confuse, quantunque ne sieno diverse, una delle quali appartiene alle vie lagrimali, ma non è fistola, l' altra è talvolta fistola, ma non è lagrimale. Nasce la prima, quando, ostrutto il condotto nasale, l' umor delle lagrime ristagna, e refluisce, ed è di temperata, e mite natura da non offendere le vie lagrimali. Per lo che ponno gl' infermi vivere tempo lunghissimo immuni da fistola, purchè si vada ogni giorno comprimendo la gonfiezza, che suole alzarsi nel sacco lagrimale, e diasi per tal modo escita all' umore. Nasce l' altra alloraquando le parti esterne al sacco sovrapposte inturgidiscono, e, compresso il sacco, le lagrime costrette sono a retrocedere. Ma il sacco non è leso, poichè, incisa la parte enfiata, lagrime non escono: e poi la pronta, e facile sanazione manifesta delle vie lagrimali l' integrità. E circa l' ultima parte, pel *Molinelli* il metodo di cura tenuto dal *Petit* non è sempre praticabile: e quando è, voglionsi usare non poche avvertenze dal francese Chirurgo pretermesse, e che nondimeno contribuiscono grandemente al buon esito dell' operazione. Opposizioni per altro, o critiche, cui il *Molinelli* manifestò non perchè le riputasse così forti, che non potessersi dal suo collega chiarire, o distruggere, ma perchè nutriva desiderio, che un uomo di tanto sapere, com' era il *Petit*,

le avesse fatte materia di scientifico esame. Oltre che il *Molinelli* le comunicò al *Morand*, e solo dopo averne avuto favorevole il giudizio, si condusse a presentarle alla nostra Accademia. Questione, nella quale interloquì altro dotto chirurgo francese, il *Bordenave*, dall' Accademia parigina incaricato d' esaminare lo scritto del *Molinelli*. Approvò quegli, e lodò in alcuni punti il lavoro del nostro Accademico, ma in generale cercò di giustificare il suo concittadino, e terminò col conchiudere, il *Molinelli* non avere inteso a distruggere le dottrine del *Petit*, ma bensì a correggerle, e perfezionarle (1).

Non è raro, che, insieme coll' orina, escano dall' uretra corpicciuoli simili a piccole vesciche. Ne fu testimonio l' illustre nostro medico *Vincenzo Menghini*. E che fossero realmente vescichette, ne dava certezza, esser elleno rotonde, molli, cave, enfiabili dall' aria, contenere alcune umor gelatinoso, altre linfa giallognola, tutte colla tonaca sparsa di punti rossi, indizii per avventura di tenuissimi vasellini sanguiferi. Fatto, dal quale trassero alcuni argomento in favore dell' opinione di coloro, pe' quali la struttura de' reni è vescicolare. Nel novero de' quali per altro egli non fu. Ma non fu nè manco il *Molinelli*, cui presentaronsi occasioni d' osservare il medesimo fatto. Ad un suo amico, probo, e religioso uomo, estirpò egli dall' interna parte del pollice un tumore ripieno di corpicciuoli vescicolari analoghi a' semi di mellone. Itosene l' infermo a Cesena, bebbe le acque di Nocera, dopo l' uso delle quali vide nell' orina moltissime vescichette simili alle testè memorate. E mentre di ciò rendea consapevole il *Molinelli*, l' avvertiva eziandio della comparsa d' un tumore ad un braccio, simigliante a quello avuto nel pollice. Onde che il *Molinelli* conchiuse, potere quelle vescichette nascere in molte, e diverse parti del corpo, ed esterne, ed interne, e generare tumori, anche negli organi renali, senza che abbiasi in ciò una prova della loro fabbrica vescicolare. Erano per avven-

(1) V. *Mèmoires de l' Académie R. de Chirurgie. T. 2. p. 161, e seg.*

tura idatidi. Comunque sia, nel caso osservato dal *Menghini*, prescritto l' uso interno della trementina, le vescichette subitamente sparirono: tralasciato, ricomparvero: usato di nuovo il rimedio, di nuovo sparirono: e novellamente tralasciato, fecero novella mostra di sè: notizia da non obbliare, ove il medico offenda in casi di questa natura (1).

Ma, sebbene fosse il *Molinelli* occupatissimo in tutto che alla Medicina, ed alla Chirurgia s' appartiene, sapea a quando a quando rivolger sua mente ad altri studi, e specialmente a quelli di Fisica come a ricreamento dell' animo, il quale trova alleviamento, e conforto volgendo l' attenzione sua dall' uno all' altro subietto. Fin dalla sua prima gioventù avea egli intrapreso alcune osservazioni circa la discesa de' gravi nell' acqua, alle quali poi nella virilità pose nuovamente mano, dalle quali tutte risultò, discendere i gravi nell' acqua senza veruno spazio d' acceleramento di moto, e con moto sempre equabile, ed alla stessa legge obbedire i corpi leggeri salendo dal fondo alla superficie. Comunicò questi risultamenti alla nostra Accademia, ed *Eustachio Manfredi* gli mosse alcuni dubbi, e manifestò desiderio di vedere, come l' esperienza riescirebbe in un tubo più largo dell' adoperato. E chi non avrebbe dato retta al consiglio di tant' uomo? In luogo adunque d' un tubo largo un' oncia parigina, pose alla prova altro largo quattr' once, e nove linee, e l' effetto fu il medesimo. Invece della strettezza del tubo dal *Manfredi* incolpata ne accagionò la lunghezza *F. M. Zanotti*, ed il *Molinelli* docile, e null' altro avente a cuore infuori dello scuoprimento della verità, replicò gli esperimenti in un tubo lungo ventiquattro piedi, quando l' usato era di otto. Nè per questo l' esito variò: non mai spazio, o periodo d' acceleramento di moto: sempre equabilità. Alla quale pensando egli, e ripensando gli corse all' animo di farne utile ap-

(1) V. *De Bon. Scient., et Instit. atque Acad.* etc. T. 2. P. 1. p. 142.

plicazione ideando uno strumento atto a misurare l' altezza dell' acque del mare, ed a' navigauti, ed a' pescatori opportuno. Se non che, fatto consapevole dal dottissimo amico suo *Angelo Bacialli* (che gli fu negli ora detti esperimenti compagno) d' avere egli pure costruito uno strumento consimile, veggendo il *Molinelli*, che questo e nella robustezza, e nella comodità d' usarlo superava il suo, ed era anco preferibile a quello fabbricato in Inghilterra dal *Hooche*, al proprio rinunciò, pago d' aver pòrto ad altri occasione di miglior invenzione. Corredò poi la sua dissertazione di quattro tavole, nelle quali, come in prospetto, espose i tubi adoperati, e l' esito speciale di ciascun esperimento, ed una quinta ne aggiunse, in cui veggonsi delineati gli strumenti costrutti e dal *Bacialli*, e dal *Hooche*. Ma pria d' impor fine al suo lavoro, fece egli altro curioso esperimento, conseguenza, direbbesi, de' già praticati, ne' quali talvolta dava escita all' acqua ne' tubi contenuta per un' apertura al fondo de' tubi stessi. Or bene nell' acqua da quell' apertura fluente immerse alcuni tubi capillari, entro i quali si sa, l' acqua stagnante ascendere a cert' altezza, e vide, ch' essa, avvegnacchè in minor grado, saliva anco nella corrente. Di che speranza concepì d' illustrare alquanto un punto oscurissimo di Fisiologia, le segrezioni. Non pochi scrittori, dic' egli, hanno affermato, che i vasellini componenti gli organi separatori, ovvero i loro pori, a simiglianza de' tubi capillari, attraggono dal sangue i principii, da' quali risultar deggiono gli umori. Affermazione, che non sarebbe ammissibile, quando l' attrazione capillare avesse luogo solamente ne' liquidi stagnanti: perciocchè il sangue è in continuo moto progressivo. Uopo era, che la Fisica insegnasse, anche ne' fluidi correnti operare l' attrazione. E questo è appunto ciò, di cui fu egli testimonio. Con che per altro alleviò egli solamente d' una difficoltà di più di che potea gravarsi una dottrina per sè non provata; provato non essendo, che gli umori sieno effetto dell' attrazione operata dai pori de' vasi sopra il sangue. Nulladimeno in mancanza del certo, è mestieri attenersi all' ipotetico, e l' ipotesi all' altre preferibile.

è quella, contro cui stanno minori ostacoli ad abbracciarla (1).

Ed altro punto di Fisica fece egli materia de' suoi studii, e parecchie esperienze instituì circa la maniera, colla quale il mercurio si diffonde, e serpeggia sopra i fili di rame che si indorano, e circa gli svariati fenomeni, che vi si osservano: esperienze per incidenza nominate da *F. M. Zanotti* Segretario allora di quest'Accademia, nulla sapendosi d'avantaggio intorno la dissertazione, che il *Molinelli* avea certamente letto sopra quell'argomento, ripreso poi, e variamente trattato dal *Rondelli*, dal *Bonzi*, e da altri accademici bolognesi (2).

Pervenuto il *Molinelli* all'età d'otto lustri, riportò nuovi, e più onorevoli premii alla sua ognor crescente dottrina, e celebrità. Conciossiachè l'annoverò fra' suoi, primo degl'Italiani, l'Accademia Reale di Chirurgia di Parigi, alla quale vennero poscia aggregati un *Guattani*, un *Bertrandi*, un *Moscati*, un *Bianconi*, un *Carburi:* e poco appresso fu ascritto alla Società Reale di Londra. Ma il premio, e l'onorificenza maggiore dovea riceverli in patria, e dalla mano del suo natural principe, e signore *Benedetto quarto decimo*, Pontefice di sempre gloriosa, ed immortale memoria. Nudriva il *Molinelli* il nobile desiderio, che nella sua natale città, culla in antico, e teatro di chirurghi dottissimi, venisse in più chiaro splendore la Chirurgia, ed, a simiglianza d'altre illustri città, nascesse un ramo d'insegnamento, pel quale la gioventù nelle operazioni sopra i cadaveri s'addestrasse per eseguirle poi con più prontezza, e sicurtà sopra gli uomini vivi. Lo che quanto utile sia, superfluo è, che io lo venga ora dimostrando. Comunicò egli tal pensamento ad alcuni autorevoli suoi concittadini, da' quali fu tanto lodato, che non indugiarono ad umiliarlo, e raccomandarlo al regnante Pontefice. Il quale, della sua patria amantissimo, liberale

(1) Op. cit. T. 5. P. 1. p. 280.
(2) Op. cit. T. 2. P. 1. p. 361.

protettore de' sapienti, ed egli medesimo sapientissimo, senza esitazione veruna diresse un Breve al Celebre *Lapeyronie* in Parigi, invitandolo a procacciargli una suppelletile completa degli strumenti tutti occorrenti alle operazioni d'alta Chirurgia. Nè è a dire con quanto disposto animo quell'illustre caposcuola della Chirurgia francese accogliesse le premure di sì augusto personaggio. Anzi glie ne godette l'animo sì vivamente, che ne tenne parole col suo Re *Luigi XV*, il quale alle premure del Pontefice aggiunse il suo volere, imponendo, che la richiesta suppelletile fosse la più compiuta, e meglio fabbricata che si potesse, lo stesso *Lapeyronie* i lavori ne dirigesse, facessesi a sue spese, ed in nome suo al Pontefice chiedente in dono si presentasse. Per la qual cosa potè questi dare sfogo all'affetto, che nudriva verso la sua Bologna ad essa cedendo il tesoro ricevuto, ed ordinando, che una cattedra s'erigesse destinata all'ostensione di quegli strumenti ed alla spiegazione de' loro usi, e si praticassero le operazioni chirurgiche sopra i cadaveri, parte nello Spedale di Santa Maria della Vita, parte in quello di Santa Maria della Morte allora disgiunti. Del quale importantissimo ramo di pubblica instruzione nuovo in Bologna, non che in Italia, volle espressamente nominato insegnatore il *Molinelli* accompagnando poi il Chirografo con parole oltre modo graziose, e chiamandolo *l'onor del nostro paese*, *l'onore della nostra patria*, e dichiarandolo Professore nell'Instituto, come dieci anni innanzi era stato eletto nell'Università (1). Io taccio lo splendore, di che quel Pontefice accrebbe il nostro Studio, ed il vantaggio, che recò all'egra umanità erigendo quella nuova scuola. In vece mia, ed assai meglio di me ne parlò il *Molinelli* medesimo in quella sua magnifica *Orazione*, colla quale la via s'aprì a dettare i suoi insegnamenti. Dovea egli schierare innanzi i suoi uditori gli argomenti tutti comprovanti il vantaggio, che

(1) V. *Lettere, Brevi, Chirografi, Bolle ec. di Papa Benedetto XIV per la città di Bologna* Vol. 1. p. 258.

trae il chirurgo dal fare le operazioni sopra i cadaveri: dovea tribuire landi immortali al Pontefice benefattore dell'umanità, e ringraziare a Lui d'averlo prescelto a sì grave magistero: dovea rammentare i giorni passati in Mompellieri, ed in Parigi, e confessare di quanto gisse debitore a' più celebri PP. di quelle chirurgiche scuole, i quali aprirongli adito liberissimo agli spedali, ed alle biblioteche, e quotidiani teneano i colloquii con lui, onde arricchirsi potesse delle migliori cognizioni: dovea invogliar la studiosa gioventù ad accorrere a questa nuova scuola, la quale poi, appunto perchè nuova, non era nella persuasione, ed approvazione di tutti: dovea in fine gratificare all'intera città la quale manifestato avea chiari segni di gaudio nel vederlo innalzato a tanto, e sì mertato onore. E a tutto ciò satisfece egli in quella sua *Orazione* (1), nella quale poi è malagevole decidere, se egli si mostra più profondo scienziato, che valente scrittore. Nel che bastimi un passo solo de' molti, che addurre potrei: nel quale convince coloro, che dalla diversità delle circostanze, in cui è il Chirurgo operante in una quieta, e tranquilla scuola, o sala anatomica sopra un freddo, ed immoto cadavero, cui sopravvenire non ponno sconvolgimenti, e pericoli, e quelle, cui s'espone operando sopra un uomo vivo, e senziente, intollerante del male, paventato dell'avvenire, ed in mezzo a desolata famiglia, che sospira, e piange, argomentano non essere quello metodo acconcio, od essere meno di quello si crede, a prepararlo ad esercitare l'alta chirurgia al letto degl'infermi: sopra di che il *Molinelli* così premette le ragioni degli oppositori. *Da, inquient, unum ex his aliquem in cadaveribus dissecandis, tractandisque quantumvis versatum. Ad vivum hominem vulneratum accerse. Magno cum impetu e plaga prorumpat sanguis. Ingemiscat aeger*

---

(1) *Ad publicam chirurgicarum operationum in cadaveribus ostensionem Oratio P. P. Molinelli Phil., et Med.* Recitata il Novembre del 1742: impressa nel medesimo anno in Bologna per le stampe di Lelio dalla Volpe, e di nuovo pubblicata, ed inserita nelle *Orazioni di Accademici Gelati di Bologna* date fuori nel 1753.

prae dolore, prae metu. Casus, ut fieri solet, acerbitatem circumfusi familiares, propinqui vehementissime lugeant, et execrentur. Novitate rei incredibiliter commovebitur noster hic: pallescet, crede, haesitabit, nihil opis, nihil auxilii feret. Jam vero haesitatione illa sua aegri periculum, metum, desperationem augebit. Alle quali difficoltà egli così risponde. *Quae si ita sunt, ut dicitis, cur non eadem in aliis quoque artibus ratio valebit? Bellicam unice commemorabo, quod magnam semper cum hac nostra affinitatem habere visa est. Ergo si aliud est campus, et pugna, aliud palaestra, et ludus: aliud cruentare arma, aliud agitare, nullo cruore fuso: aliud extra aciem in tuto esse, aliud inter insidias hostium, et tela versari, si haec, inquam, sunt, ut certe sunt, inter se magnopere dissimilia, quo illa, quaero, tandem spectarent a veteribus tantopere celebrata gymnasia? Quo naumachiae? Quo stadia? Quo cursus? Cur tanta Iphicratenses apud Graecos, tanta Fabiani milites apud Romanos in laude fuerint? Qui summum ducem Agesilaum Chabrias, invictum hactenus Pompejum exercitu Caesar tam dispari in Pharsalico illo certamine profligaverit? Nimirum si haec, atque alia hujus generis monumenta, quibus referti sunt historicorum libri, vobiscum paulisper expenderitis, cum eam cunctis nationibus insedisse curam facile reperietis, ut qui militiae operam dare vellent, ii bellicam disciplinam in umbra, et recessu condiscerent prinsquam in pulverem, et aciem prodirent, tum hujus disciplinae excellentiam vel perpetui honoris, vel insperatae etiam victoriae fructum saepe fuisse amplissimum consecutum. Si tantum igitur fictae pugnae veris secunde gerendis prosunt, cur umbratiles hae nostrae exercitationes chirurgicorum operum in vivis administrationem non aeque poterunt adjuvare? Quantumcumque enim est, quod a corporibus aufert lucis ille hujus, ac vitae depredator interitus* (sensatissima, e giudiziosissima considerazione!), *tamen partium situm non eripit, non flexum, non conformationem, non profunditatem, non vacuitates, non mollitudinem, non duritiem, non alia similia; quae si accurate memoria complecti, exquisite etiam sensu discernere chirurgus debet, unde hanc sibi necessariam adeo disciplinam,*

usum hunc adsciverit melius, quam circa cadavera sese exercendo, in quibus et quoties, et quamdiu velit eadem explorare, experiri eadem, et, quod caput est, non minus multa possit errando discere, quam multum errare sine periculo? (1) E perchè sempre più durevole nei posteri fosse la memoria della gratitudine sua al ricevuto beneficio, fece a proprie spese coniare una medaglia d'oro, ed altre d'argento coll'effigie del gran Pontefice, e le parole *Benedictus XIV P. M.* da una parte, e dall'altra colla leggenda *Optimar. Artium Studiis, et Commodis auctis Bon. MDCCXLII* (2). Passati poi tre anni, lo stesso Pontefice col suo Motoproprio, col quale soppresse il tralignato Collegio *Pannolini*, e parte de' suoi redditi rivolse a favore di quest' Accademia, pose il suggello alla sua liberalità verso il *Molinelli* nominandolo egli stesso ad uno dei ventiquattro Accademici rimunerati di pensione, ed appellati del glorioso suo nome.

Ora è a seguitare la storia de' lavori scientifici del *Molinelli*.

Accade, pur troppo! che un chirurgo, anche esperto, nell' operare un salasso, incida l' arteria: sventura, cui succeder suole l' aneurisma. Della quale generazione di malattia imprese egli a trattare nel 1744 in una lunga sua dissertazione (3), nella quale premise la narrazione di quattro operazioni, eseguìte, la prima da un dotto chirurgo forestiero, ch' egli non nomina: la seconda, e la terza (delle quali una fu laboriosissima) da lui stesso: la quarta dal *Valsalva* mentre vivea in Bologna, comunicata al *Molinelli* dal *Morgagni*, che ne conservava la storia fra le schede, da lui non per ancora pubblicate, del suo venerato, ed amato precettore. Non è questo il luogo di riferire cotali narrazioni, le quali, consistendo in minute descrizioni pratiche del metodo d'operare, non ponno ridursi in compendio. La quarta però condusse ad una quinta, intorno la quale mi conviene spendere alquante parole,

---

(1) V. l' *Orazione* cit.
(2) V. *Fantuzzi* Art. P. P. *Molinelli*.
(3) V. *De Bon. Scient., et Art. Instit. atque Acad. etc. T.* 2. *P.* 1. *p.* 178. *Comment. e T.* 2. *P.* 2. *p.* 65. *Opuscula.*

siccome quella, da cui scaturiscono lumi in prò della Notomia patologica, e della Fisiologia.

Bramava da lungo tempo il *Molinelli* di notomizzare il braccio d'un uomo, cui da parecchi anni fossesi fatta l'operazione dell' aneurisma al cubito, onde conoscere i mutamenti in esso avvenuti, e le risorse di natura nel riordinamento della struttura, e delle funzioni nelle parti formanti quell' articolazione: ricerca promettitrice d' utilità, e raccomandata da un luminare della Chirurgia a que' tempi splendidissimo, *Lorenzo Heistero*, il quale nelle sue classiche Instituzioni Chirurgiche, frutto di 30 anni di studi scrisse: *disquirendum adhuc, atque explorandum curiosius in istiusmodi hominibus defunctis aliquando esse, qui dictam illam operationem* (dell' aneurima) *vivi quondam experti fuerunt* (1). E favorevolissima porse occasione al *Molinelli* di soddisfare la sua dotta curiosità l'individuo medesimo, che molto tempo innanzi era stato operato dal *Valsalva*. Era quegli un chirurgo, col quale il *Molinelli* sovente parlava, ed usava, e da cui interrogato udiva, che il *Valsalva* in quell' operazione consumato avea tempo lunghissimo, ed era stato costretto a più legature d'arterie onde infrenare l'insistente emorragia. E voglioso pure il *Molinelli* di scuoprire, come suol dirsi, terreno, ne veniva osservando il braccio operato, e lo maneggiava, e lo movea in varie direzioni, e lo confrontava col destro; nè sapea scoprire infra essi notevole differenza; e nè manco nel polso, avvegnachè, alquanti mesi dopo l'operazione, l'avesse il *Valsalva* trovato più languido del destro. Del rimanente quel chirurgo, finchè visse, facea col sinistro braccio il salasso, ed altre opere chirurgiche come col destro, fintanto che sei lustri dopo l'operazione morì di tabe, ed ascite.

Il *Molinelli* adunque, tagliata longitudinalmente la cute alla piegatura del cubito, incontrò un tenue, e biancheggiante reticolo, mediante il quale la cute stessa congiun-

---

(1) V. *L. Heisteri. ec. Institutiones Chirurgicae. Amstelodami* 1739. *P.* 2. *Sez.* 1. *Cap.* 24. *p.* 446. *Opus triginta annorum.*

geasi colle parti sottoposte, ed intessuto di fibre così confusamente insieme intrecciate, che un esperto disegnatore invano adoperossi ad imitarlo. Levato il quale, fece mostra di sè l'arteria bracchiale, e di essa il non breve tratto di due pollici distrutto, corrispondente al luogo dell'instituita operazione: e la porzione inferiore dell'arteria predetta, che rimanea scoperta (lunga un pollice, ed alquante linee) nella sua superiore estremità risguardante l'interruzione, o lacuna, terminava in una specie di capezzolo lungo quattro linee, formato esternamente dalle tonache arteriose, e internamente d'una sostanza ligamentosa ripieno. Dal quale capezzolo in giù, e sino al punto, ove l'arteria bracchiale partesi nella radiale, e nella cubitale, non iscorgeansi rami laterali, nè per altre guise dallo stato naturale discostavasi, se eccettui la grossezza delle tonache, un po' maggiore. L'estremità poi inferiore dell'arteria bracchiale superiore divideasi in due rami: sottile l'uno, e breve, penetrante la sostanza del nervo all'arteria stessa compagno: di maggior ampiezza, e lunghezza l'altro, il quale, dopo essersi insinuato fra' muscoli del braccio, e separato in due, riesciva nuovamente ramo unico, sboccante nella radiale arteria non lungi dal principio del suo tronco. E singolarissimo erane l'andamento. Conciossiachè in tutto il suo corso era disposto in altrettante frequenti anse lunate, o falcate, di modo che nel suo complesso presentava allo sguardo una figura serpentina, od intestiniforme: canale arterioso, che il *Molinelli* non indugiò a riconoscere come compenso dato da natura all'arteria bracchiale distrutta: ed era unico, avendo indarno cercato i due, o tre rami laterali, che sogliono numerarsi. Mancava parimenti porzione della vena bracchiale; ed, in vece di essa, erano alcuni rami, ma non flessuosi, o sinuosi, come quello dell'arteria. Per tutto il tratto poi corrispondente all'arteria, ed alle vene bracchiali distrutte il nervo munito era di un ramo arterioso insignemente ingrossato, e nell'esterna conformazione, e nell'intima struttura simile ad un ganglio. E da ultimo notò un grosso corpo membranoso, a contorni diseguali, di color cinerino, lungo più che due pollici,

largo uno, occupante l'intervallo lasciato dall'arteria distrutta, ed a tutte le convicine parti strettamente congiunto. Ed a compimento di sue ricerche consegnò i risultamenti di sue osservazioni a due ampie tavole, le quali io fo stima di lodare abbastanza dicendole lavoro d'*Ercole Lelli*. Nelle quali poi veggonsi in oltre delineati il nervo, l'arteria, e la vena non pur del cubito del sinistro braccio operato, ma eziandio del destro del cadavero medesimo, e parimenti il ramo arterioso laterale comunicante coll'arteria bracchiale, e colla cubitale del braccio sinistro d'un cadavero muliebre: e tutto ciò per mostrare le differenze dalle parti mutate per l'operazione alle naturali, e per tal modo instituire fra l'une, e l'altre instruttiva comparazione.

Ma se discoprire quelle differenze, ed insieme paragonarle è opera certamente commendevole, è per avventura degno di commendazione ancor maggiore alzarsi colla mente sopra la semplice veduta de' fatti, e nelle leggi della vita governatrici i modi, e le maniere di que' mutamenti ricercare. E rispetto a quel singolar vaso tortuoso, il quale siccome è detto, ponea comunicazione fra l'arteria superiore alla legatura, e l'inferiore, s'ingegnò egli di provare, che era un ramo preesistente, ed in quella foggia variato nel suo andamento dalle vicissitudini del circolo del sangue all'operazione sopravvenute. E per verità a que' tempi era generale l'opinione, che i rami laterali naturali, dilatandosi, supplissero a' tronchi loro distrutti, o comunque impediti. Ma di presente e l'arte di fare l'esperienze sopra gli animali vivi, e la Notomia patologica, e la Clinica chirurgica hanno accumulato abbondevole messe di fatti, nuovi, singolari, bellissimi, pe' quali si è ragionevolmente introdotta nella Fisiologia la questione, se i vasi, di cui favello, sieno gli antichi ampliati, ovvero se esser possano, ed anche, le tante volte almeno, sieno veramente formazioni novelle. Argomento gravissimo, nel quale io ora non innoltro il piede tra perchè è di grande vastità, e perchè, secondo le deboli mie forze, fu altrove da me distesamente trattato (1).

(1) V. *Lettere Fisiologiche ec. Venezia* 1838. *Lettera Terza pag.* 129-156.

Solo rammento, che siccome allora fui, così sono ancora d'avviso, che in molte, e diverse circostanze di vita e fisiologiche, e patologiche possa aver luogo la genesi di vasi novelli, e che più si rimira per cagione d'esempio, la figura 2.ª della tavola 2.ª data fuori dal *Molinelli*, rappresentante il vaso in discorso, e più essa confrontasi con le recenti pubblicate da *Alberto de Schoenberg*, nelle quali mostra la formazione di nuovi vasi sanguiferi (1), e con altre molte anco più recenti, tanto più s'entra in persuasione di loro simiglianza.

E sono pur anco meritevoli d'attenzione le dottrine del *Molinelli* circa la maggiore grossezza dal nervo bracchiale acquistata per effetto dell'operazione dell'aneurisma. La tribuì egli ad aumento degl'involucri delle fibre nervee (diremo ora de' neurilemi), ed a dilatazione de' vasi sanguiferi penetranti fra quelle; ma sopra tutto ad accrescimento di quella particolare sostanza, detta da alcuni cellulosa, da altri pinguedinosa, od oleosa, da altri globulare, od orbicolare, entro la quale le fibre nervose s'immergono: mutamenti, cui egli estima nati dall'allacciatura del nervo medesimo. Perocchè, da quanto narrato gli avea l'infermo guarito dal *Valsalva*, l'operazione fu lunga, ed indaginosa, e l'operatore obbligato a praticare più legature: necessità poi, che, giusta il *Molinelli*, rende probabile, per non dire sicuro, non avere il *Valsalva* avuto agio di separare il nervo dall'arteria, e questa sola allacciare. E che le allacciature de' nervi ne producano la turgenza, è un fatto, di cui il *Molinelli* erasi per altre osservazioni assicurato. E quì, coltivando egli queste idee, ed ampliandole, e ad altri subjetti convertendole, pone ingegnosa conghiettura: che un nervo, nella predetta guisa mutato in grazia di legatura, siccome nell'esterna configurazione, ed in altri estrinseci caratteri diviene simile ad un ganglio, possa d'un ganglio esercitare l'ufficio: tanto più, che non

(1) V. *Memorie sul ristabilimento della circolazione nella legatura ec. Napoli* 1826.

mancavangli osservazioni, dalle quali avea appreso, che, legato il nervo insieme coll' arteria, la forza nervea del braccio non era punto intormentita: anzi in un caso il braccio avea acquistato maggiore robustezza. E conghietturò eziandìo, che mercè di replicate legature di nervi in animali specialmente giovani, ed a certi intervalli praticate rendasi più manifesta la loro struttura, nella guisa medesima, che delle ghiandole per certi morbosi processi ingrossate, ed ampliate più agevolmente si scopre l' organizzazione: ulteriore soccorso della notomia patologica alla fisiologia. Pensamenti, ed osservazioni, cui, per quanto io posso giudicarne, porgono conforto altri studi sopra ciò, che accade a' nervi posti artificialmente in condizione analoga ai nervi legati, vo' dire, la loro recisione. Imperciocchè vide *Lorenzo Nannoni* la porzione di nervo reciso, e riprodotto, ingrossato alla foggia d' un ganglio: ed in altre esperienze nati nuovi filamenti nervei, che nel tratto portato via non esisteano (1): osservazione fatta anche dal *Lobstein* testimonio di tre eventi, ne' quali i nervi erano cresciuti di numero (2). Non furono essi, è vero, nè legature, nè sezioni di nervi, ma conseguenze d' irritazione, e d' infiammazione di parti vive. Ove però ben si consideri, la legatura, il taglio, ed il processo flogistico, sebbene cose fra sè diverse, nulladimeno per opera loro i tessuti vivi mutansi negli stessi modi: dapprincipio, irritati, o stimolati, sopravviene afflusso di sangue, nudronsi, e vegetano più del consueto, e crescono di massa, e di volume: effetti tutti di più poderosa forza plastica, o riproduttiva. Ed il *Larrey*, uno de' più dotti chirurghi di nostra età, ha veduto, che dopo le amputazioni le estremità de' nervi tagliati rigonfiano, e con altre estremità parimenti recise congiungonsi, formando certe anse tubercolate, dalle quali escono filamenti, che perdonsi nella sostanza molle della cicatrice del

(1) V. *Sulla rigenerazione delle parti similari costituenti il corpo umano. Milano* 1781.

(2) V. *De nervi sympathetici humani fabrica, usu, et morbis. Parisiis* 1823. *pag.* 160, *e seg.*

moncone, conducendovi, secondo che egli opina, l'animale elettricità: idee tutte, che pongono in bella vista la ricchezza delle risorse, di cui dotò il nostro corpo l'ineffabile sapienza del *Creatore*.

Come appendice poi a questo suo dotto, ed ingegnoso lavoro, il *Molinelli* riporta due storie, l'una d'un' operazione d'aneurisma al braccio, l'altra d'aneurisma al femore composte da *Carlo Guattani* illustre anatomico, e chirurgo romano, speditegli da *Antonio Leprotti* archiatro di *Benedetto XIV P. O. M.*, e scriventegli, che farebbe cosa grata all'autore, ed a lui gratissima pubblicando la prima delle due ora dette storie negli *Atti* della nostra Accademia: desiderio, cui il *Molinelli* con animo volonteroso secondò, siccome quello d'un uomo, ch'egli tenea in altissima estimazione. E non solo pubblicò la storia dell'operazione al braccio fatta dal *Guattani*, ma diè alla luce anco la tavola da quest' ultimo tracciata, in cui veggonsi nitidamente delineate tutte le anastomosi dell'arteria bracchiale colla cubitale (1).

E quanti esperimenti non sonosi fatti, e quanto non si è scritto intorno il famoso paio di nervi chiamato pneumo-gastrico, e non a torto appellato eziandio del nome di vago? Da' tempi di *Galeno* fino a' nostri quali, e quanti osservatori non hanno perdonato a fatiche per iscoprire gli effetti, che nascono allora quando o l'uno de' predetti nervi, od entrambi sieno legati, o recisi? Indagini miranti al fine altissimo di conoscere la vitale influenza, che piove, per così dire, da que' tronchi, e da que' rami sopra le funzioni degli organi interni del corpo. Anche il *Molinelli* pose il piede in questo spinosissimo campo fisiologico. E non contento a ciò stese le sue ricerche alle alterazioni cagionate alla sostanza intima di que' nervi dalle allacciature, e da' tagli: studio anatomico fin allora obbliato, o negletto: con che poi queste osservazioni rannodò all' altre instituite da lui circa il nervo bracchiale allacciato nell' operazione dell' aneurisma. (2).

---

(1) V. Op. e Vol. cit.
(2) *De Bon. Scient. et Art. Inst. atque Acad. etc. T.* 3. *p.* 288, *e seg.*

E circa la parte fisiologica non sempre vid' egli le apparenze dal *Vieussens*, dal *Petit*, dal *Valsalva*, e da altri osservate dopo la legatura de' mentovati nervi: diversità, di che non è a prender meraviglia, insegnando la Storia della Fisiologia, che le esperienze intorno gli animali vivi conducon sovente a risultamenti così disformi, ed anco così opposti fra sè da rendere molto cauti i fisiologi nell' attignere a questa fonte sola prove delle funzioni degli organi. Del che offerisce infra gli altri esempio, pur troppo! eloquente, la somma, e, se i fatti non la testificassero, direbbesi incredibile discrepanza fra i recenti tentativi del *Rolando*, del *Legallois*, del *Flourens*, del *Magendie*, del *Fodera*, del *Foville*, del *Pinel Grandchamp*, del *Serres*, dello *Schaw*, per tacer d' altri, sopra il cervello, il cervelletto, la midolla allungata, la spinale, ed altre parti del sistema nervoso onde conoscere la speciale azione loro nell' animale economìa.

Più positiva, ed a que' tempi nuova è l' altra parte del suo lavoro, e cioè l' anatomica, nella quale investigò l' intima struttura de' nervi specialmente pneumo-gastrici nel genere canino, non risparmiando altri nervi anco umani. Detratti adunque gli esterni involucri, gli venne sottocchio una sostanza formata da moltissime cellette, limitate da pareti nitide, dotate di qualche densità, e giallognole, di figura accostantesi alla rettangolare, di tenuissimo, e biancheggiante liquore ripiene; il quale, pel taglio trasversale del nervo, sporgea, e s' enfiava in goccioline, che subitamente svaporavano. Insieme al quale vide altro umore di indole linfatica, o provegnente dal cervello, o dalla spinale midolla, o frutto d' una segrezione dai nervi stessi operata. Conciossiachè osservò egli molti vasellini sanguiferi penetrare il nervo, dall' ampliamento de' quali eziandìo vide nascere le gonfiezze dei nervi ne' luoghi, ove furono allacciati, o recisi: cose tutte innanzi lui o ignorate, o confusamente travedute. Ed io pure sò, queste scoperte del *Molinelli*, rispetto a quelle, che posseggonsi oggidì, essere poca cosa. Ma ciò, che ora è poco, era allora molto. Imperciocchè aprì egli, e spianò a' futuri largo campo di nuove, e belle

ricerche, primo de' quali a spaziarvi, dopo 30 anni, fu *Giovanni Maria della Torre* (1), e poscia *Felice Fontana* (2), *Giorgio Prokaska* (3), e *Giovanni Cristiano Reil* al declinare dello scorso secolo (4), per tacere de' molti, che, entro la metà del corrente hanno sempre più arricchita di novelle osservazioni questa parte nobilissima della Notomia microscopica, e posti in più chiara luce gli elementi organici de' nervi, che, proporzionalmente agli strumenti ottici, ed agli artifizi anatomici nel 1746 conosciuti, il *Molinelli* avea saputo discoprire.

È favola che *Teti* immergesse tre volte il proprio figlio Achille bambino nell' onda di Stige per renderlo invulnerabile. Ma secondo la favola stessa rimase passibile la superior parte del calcagno, o corda magna stretta dalle dita della madre nell' atto delle immersioni; e la quotidiana esperienza di ferite, e di lacerazioni del così detto tendine d' Achille comprova la verità di quell' eccezione: ferite, e lacerazioni credute un tempo insanabili, od almeno d' estremamente difficile sanazione. Intorno la quale nacque contesa, se ad ottenerla, uopo fosse ricongiugnere mediante sutura gli estremi del tendine offeso. Uno de' primi a scioglierla, e ad additare a' Chirurghi la più utile, e più sincera via da seguire fu il *Molinelli* (5). Narrò egli quattro casi, in cui senza sutura ottenne perfetta guarigione, avvegnachè alcuni fossero accompagnati da gravi complicazioni, ed in uno la corda magna fosse interamente recisa. Nè credè poi egli, dovere il chirurgo prendersi grave pena, ed affanno per accostare fra sè i lembi del tendine, avendo egli ottenuto guarigioni senza quell' accostamento,

---

(1) V. *Nuove osservazioni microscopiche ec. Napoli* 1776.

(2) V. *Traité sur le venin de la vipère ec. Florence* 1781. *T.* 2. *pag.* 187. ove dice d' aver fatto osservazioni sopra la struttura de' nervi in Londra l' anno 1779.

(3) V. *De structura nervorum tractatus anatomicus. Vindobonae* 1779.

(4) V. *Exercitationum anatomicarum fasciculus primus de structura nervorum ec. Halae Saxonum* 1796.

(5) *De Bon. Scient. et Art. Instit. atque Acad.* etc. T. 2. P. 1. p. 189., e seg.

ed anche quando, a motivo della lunga porzione di tendine mancante, sarebbe esso stato impossibile: guarigione operata dallo stesso provido lavoro, che ferrumina le ossa rotte. Perocchè, giusta il *Molinelli*, dagli estremi del tendine d' Achille reciso nasce, e germoglia una sostanza, la quale, quinci, e quindi crescendo, riempie il vano rimasto, e pone fra essi ferma, e stabile congiunzione. Magistero, cui la natura sa condurre talvolta a così felice, e meraviglioso fine da rigenerarlo per intero, del che fa testimonianza il *Baronio* (1). Che se avesse il *Molinelli* avuto agio di notomizzare le parti tendinose riprodotte, ed a somiglianza di quanto adoperò circa il nervo inturgidito per l' operazione dell' aneurisma, d' esaminarne i nuovi organici elementi, e con quelli d' antica data paragonarli, avrìa posto il suggello della perfezione al suo d' altronde pregevolissimo lavoro. E veramente è desso pieno d' utilità, e ci rassicura, che se taluno qual altro *Achille* cada sotto i colpi d' altro *Paride*, non soccomberà, come pur far dovette quel tuttochè prode figlio della Diva de' mari, e ricupererà la salute con blanda medicazione, la quale, se non il *cito*, ricorda il *tuto*, *et jucunde d' Asclepiade:* assicurazione vieppiù confortata da recenti osservazioni, delle quali voglio quì rammentate le intraprese dal sullodato collega nostro Sig. Prof. *Rizzoli*, il quale, la scorta seguendo del *Molinelli*, ha più, e più volte ottenuto la riproduzione del tendine d' Achille, e per essa la sanazione di gravi, e pericolose infermità.

Tremendo morbo è la cancrena. Arma potente a vincerla trovò il *Rushworth*, chirurgo a Northampton, nella famosa scorza del Perù. Trovaronla dopo lui i medici dell'Inghilterra, e dell' Alemagna, quantunque i francesi non ottenessero egualmente fortunati successi. E rispetto agl' italiani, parlando io dello *Stancari*, vi dissi, essere stato lui primo fra i medici bolognesi a tentarne l' uso: esempio seguìto da altri suoi colleghi, e particolarmente dal *Bazzani*,

---

(1) V. *Opuscoli scelti sulle scienze, e sulle arti.* Milano 1786. T. 9. p. 313.

e dal *Molinelli*. Delle osservazioni del *Bazzani* vi diedi alcuna contezza tenendo parole della vita, e degli scritti di lui. Di quelle del *Molinelli* dicovi ora brevemente, che egli comunicò a quest' Accademia quattro fatti, due de' quali testificavano la virtù della china-china contro le cancrene, e due ne mostravano l' inutilità: i quali tutti egli espose col prudentissimo fine di regolare il giudicio di coloro, i quali, nell' incertezza della questione, dai due casi favorevoli non traessero argomento di tribuire a quel rimedio valore maggiore di quello si meriti, nè dai due contrari deducessero l' inefficacia, ma e gli uni, e gli altri tentassero altre osservazioni. Per la qual cosa egli stesso comunicò poscia altre tre guarigioni ottenute con quel farmaco, una delle quali poi fù singolare, e bellissima, poichè era una cancrena oltre modo estesa, e profonda, che avea invaso, e guasto il perineo, l' ano, e gran parte del retto intestino. La dose del rimedio fù di due dramme, e mezza prese ogni dì per lo spazio di quasi due mesi: ed all' incirca era questa la dose (ed anche di questa minore) che soleasi allora prescrivere. E nel caso testè memorato fù il giovamento così manifesto, che l' infermo, sentendosi ogni giorno meglio, sovente ripetea, e che vuol dire, che questa scorza mi muta così, che io non sono più lo stesso uomo di pria? (1) E con tale prudenza, e con tale imparzialità è a desiderare si comportino i clinici nel verificare la virtù massimamente di que' tanti rimedii nuovi, che vengono continuo ingrossando i volumi della Materia medica (2).

---

(1) *De Bon. Scient. et Art. Instit. atque Acad.* etc. T. 2. P. 1. p. 196., e seg.

(2) A proposito di queste storie mediche del *Molinelli* circa l' efficacia della China China nelle cancrene il *Louis* nel suo precitato Elogio scrisse così. *Les observations que l' usage de ce reméde luy a fournies, sont extrèmement judicieuses: on pourroit les proposer comme des modéles à suivre dans la description du cours d' une maladie: elles confirment l' opinion avantageuse qu' on avoit concüe de la vertù antiseptique du quinquina: l' on n' y dissimule pas les cas ou il n' a été d' aucune utilité, et l' on donne autant qu' il est possible d' apres une théorie plausible deduitte des faits, les raisons du deffaut de succés dans les circonstances specificés.*

E di quant' altri argomenti, e tutti gravissimi non fece egli materia di studî? La lussazione dell' osso joide ne' libri degli antichi non trovasi notata. Il primo a parlarne fu il *Valsalva*, il quale nel suo eccellente Trattato *De aure humana* ne racconta un caso avvenuto a lui, e felicemente curato: e, dopo il *Valsalva*, la rammentano il *Beccari*, e lo *Scardona* riponendola fra le cause dell' angina. Non già che le membra di quell' osso possano dislogarsi alla foggia dell' omero, del femore, e d' altr' ossa consimili, che insieme congiungonsi mediante articolari cavità, ma come il coccige, il naso, il pube, le cui cartilagini, a simiglianza dell' appendici cartilaginose dell' osso joide, ponno patire spostamenti (1). Il *Valsalva* però narra il fatto avvenutogli in brevissime parole, e circa il metodo, cui egli praticò nella cura dell' inferma, si limita a dire: *partem, ut anatomica indicabat cognitio, ita digitis contrectavi; et illico per unam, vel alteram contrectationem omnia in pristinum statum reducta sunt, sic ut immediate absque ullo deglutiendi incommodo jusculum sumere, et cibum mulier modo desperata potuerit* (2). Ma non insegnò in qual parte del collo, e come operasse que' maneggiamenti, nè se quella lussazione accader possa in più modi. Difetti, ai quali supplì il *Molinelli*, che trovò differenze tra la lussazione osservata da sè, e quella curata dal *Valsalva* e provegnenti dalla diversa maniera d' agire nelle cagioni, che le produssero. Perciocchè nella donna del *Valsalva* la cagione fù un grosso boccone di carne, il quale, premendo contro le pareti interne dell' osso joide, l' avea spinto alle parti anteriori, dovechè nel giovine chirurgo guarito dal *Molinelli* la causa fu una violenza esteriore, per la quale l' osso joide portossi verso le posteriori. Onde stimò opportuno distinguere quella lussazione in anteriore, ed in posteriore, siccome avviene circa le cartilagini del coccige. E nella stessa guisa che nelle così dette lussazioni di queste usar

(1) V. Op. cit. T. 5. P. 2. p. 1.
(2) V. *Valsalva. Tractatus anatomicus de aure humana* etc. p. 50.

dee il Chirurgo maniera diversa d' operare, nella medesima diportar si dee rispetto a quelle dell' osso joide. E circa la lussazione posteriore, ecco verbalmente la pratica tenuta dal *Molinelli* nel guarirla. *Itaque, ministro ad caput continendum proposito, dexterae manus indicem alte in fauces demisi dexteram inter tonsillam, et linguae basim, indicemque simul, et medium digitum sinistrae manus extrinsecus collo trasversim admovi eo in loco, qui sedi respondet ossis hyoidis. Indice subinde, quem in fauces immiseram, os hyoide secundum ejus longitudinem in priorem partem promotum, flexumque est, pressionem interea illam moderantibus, ac dirigentibus extrinsecus appositis collo digitis. Ubi id semel factum fuit, continuo aeger aquae portiunculam ingerere caepit, et melius esse. Bis iteratum, idem, ac tertio salutem attulit, ut jam libere, quaecumque vellet, posset ingerere, et composita appareret larynx, et sedata essent omnia* (1). Non lascia poi d' ammonire, avere per avventura i chirurghi confuso questa malattia con qualche contorcimento d'alcun muscolo del collo, o con alcun' altra alterazione consimile. Ma egli persuaso dapprìa dell' osservazione del *Valsalva*, e convinto poscia dalle proprie crede alla realtà della lussazione dell' osso joide.

E chi non teme l' indole venefica del rame, massimamente perchè di esso sogliono esser formati i vasi, ove cuoconsi comunemente le vivande? Per la qual cosa il *Molinelli* stimò di fare le parti di filantropo, ricercando mediante esperienze fino a qual segno erano que' timori fondati (2). Considerava egli, che, attesa la conosciuta negligenza degli ostieri, de' cuochi, e d' altra simil gente, il numero de' venefici esser dovria infinitamente maggiore di quello l' esperienza dimostra. E poichè teneasi da molti, che le carni arrostite con grasso in vasi di rame quasi dispogliati della stagnatura, e salate, producano, mangiate tepide, effetti alla sanità perniciosi, e che il rame apporti più gravi

(1) V. *De Bon. Scient. et Art. Inst. atque Acad. etc.* Op. e Vol. cit.
(2) V. Op. e Vol. cit. p. 7.

danni, se, insieme con quelle carni, si mangiano pezzetti di pane fregati al fondo dei vasi, e di quel grasso imbevuti, coraggioso il *Molinelli* volle farne un esperimento solenne, cui molti certamente avran giudicato temerario. Preparò un manicaretto composto di piccioni, di grasso di maiale, e di sale. Lo fece cuocere in vasi di rame, quando appena stagnati, quando non istagnati, ed anco in uno, che presentava alcune vestigia di ruggine di rame. Lo esibì a diciotto individui con alcuni pezzetti di pane, gittati pria nel grasso bollente, e poscia, questo intiepidito, fregati più, e più volte sul fondo del vaso. E che male, chied' egli, credete voi a costoro, avvegnachè d' età, di temperamento, e d' abito di corpo fra sè affatto diversi, sopravvenuto? Affatto nullo, rispond' egli francamente! E notate, aggiugne, che di quei diciotto un uomo pativa di debolezza dello stomaco, e di molta propensione al vomito; e di tre donne, nell' una non erano per anco spenti il dolore, e l' iracondia cagionati in lei da un' ingiuria poco dianzi ricevuta: l' altra solea essere travagliata da dolori colici, ed isterici al comparire de' suoi mensuali ripurghi, e la terza sovente lagnavasi di travagli addominali, specialmente dopo il pasto, reliquia d' un' iterizia l' anno innanzi sofferta. Ed infra non pochi giorni, interrogati, ed esaminati que' diciotto individui, tutti ad una voce dichiararono di non averne riportato alcun malore, od incomodo, e d' essere dispostissimi a sottoporsi altra volta alla prova. Fatto, che produsse un certo clamore per la città, e cui egli al pubblico notificò per norma a' tribunali, che giudicar dovessero in cause di venefici a quel metallo attribuiti. Ma d' altra parte non ponno revocarsi in dubbio i molti fatti comprovanti la qualità venefica del rame: i quali però sembrano accadere ogni volta che vengono cucinate, o comunque cotte sostanze acide, o di tal altra natura atte a sciogliere particelle di quel metallo; e ciò pare avvenga solamente, o più agevolmente quando si operi, come suol dirsi *a freddo*, di quello che mediante il calore, od il fuoco: del che non è questo il luogo di venirne ricercando le ragioni chimiche. È poi cosa notoria, che non pur cuochi,

ed ostieri, ma dotti farmacisti, ed onesti credenzieri usano di continuo senza scrupoli, e senza cattive conseguenze vasi di rame non istagnati per farvi cuocere, e bollire materie di varia natura. Basta non lasciarle raffreddare entro i vasi. I quali fatti, oltre quelli esposti dal *Molinelli*, deggion porre un consolante limite agli esagerati timori comuni circa l' indole velenosa del rame.

Precipita un uomo giù da una scala: e sforzandosi per non cadere, siccome poi cadde, col ginocchio, riportò rottura del tendine superiore della rotola. Premessi rimedi emollienti, e sedativi, si ricorre ad una fasciatura, per la quale la gamba rimanga distesa, ed i lembi del rotto tendine serbinsi possibilmente vicini. Dopo due mesi, e più di tempo l' infermo non guadagna tanto da poter camminare; anzi andando per luoghi anche di dolce salita, tuttochè appoggiato ad un bastone, sta sempre sul cadere boccone. Nè altri presidj giovando (fra' quali riescì pure infruttuoso l' apparecchio inventato dal *Muschenbroech*) il *Molinelli* ne ideò, ed eseguì uno, che meglio degli altri tenesse possibilmente le veci del tendine, e dei muscoli, de' quali esso è derivazione. Dal quale poi il detto infermo, ed altri che trovaronsi nello stesso bisogno trassero non poco aiuto. Il *Molinelli* ne diè la figura, e nudrì speranza, che giovar potesse eziandio ne' casi di frattura di rotola (1).

E da ultimo dirò, che se egli fu egregio scrittore nella morta lingua del Lazio, come lo dimostrano i suoi componimenti medici, e chirurgici, e massimamente la sopra lodata sua *Orazione*, non fu meno nella viva, e parlata in Italia. Del che porse bell' esempio nella sua *Lettera sopra le affezioni ipocondriache*, diretta ad uno, che consultato l' avea sopra quel morbo: nella quale le più sane, e prudenti dottrine risguardanti l' indole, i sintomi, e la cura di quella fastidiosa, e proteiforme infermità condisce colla leggiadrìa, e colle grazie dell' elocuzione, e dello stile (2).

---

(1) V. Op. e Vol. cit. pag. 9.

(2) Circa questa *Lettera* del *Molinelli* stimo acconcio riferire la seguente *Nota* del *Fantuzzi* al suo Articolo *P. P. Molinelli. Il dotto Padre Salvator Corticelli*

E poscia che il discorso cade sopra i *Consulti*, molti egli ne raccolse e propri, ed altrui, che divise in tre grossi volumi in foglio preceduti da lettera al Senato bolognese, al quale nel 1762 volea pubblicamente intitolati: lo che poi non essendosi effettuato, custodisconsi nella Biblioteca della nostra Università (1).

Nè solamente de' fiori dell' eleganza ornò i suoi lavori scientifici, ma compose varie poesie, e latine, ed italiane con tale successo, che la un tempo famosa accademia nostra de' *Gelati* composta de' più chiari letterati d' Italia, e molt' altre accademie l' accolsero nel loro seno. Ma, ciò che più rileva, molti letterati non osavano dar in luce le loro scritture, se non aveano innanzi ottenuto dal *Molinelli* favorevole il giudizio: de' quali è pure a nominare un *Domenico Fabri*, ingegno elettissimo, oratore, e poeta illustre, che accrescea lo splendore della scuola bolognese, già risplendente della fama, che le procacciavano i gloriosi nomi dei *Manfredi*, de' *Ghedini*, e degli *Zanotti*.

E tale, e tanto era in lui lo zelo pel progresso delle umane cognizioni, che quanto non potea egli stesso operare, ad altri suggeriva, e raccomandava, che operassero. Consigliò al dottissimo suo collega, ed amico *Vincenzo Menghini* d' intraprendere esperimenti sopra certe acque medicinali allora in voga, onde scuoprire, se alcune parti dei metalli, co' quali erano preparate, del mercurio, del ferro, dell' antimonio, vengano comunicate all' acqua, e rica-

---

nel 1752 *inserì questa* Lettera *del nostro Autore nella bella sua Opera intitolata* Della Toscana eloquenza discorsi cento ec., *fingendo, che un certo* Cosimo, *il quale è uno de' dieci giovani nella stessa* Eloquenza *a ragionare introdotti, su l' Ipocondria il* Molinelli *consultasse, e questa risposta ne ricevesse. La Lettera è veramente* bellissima, *come il Corticelli la chiama, e se il Molinelli non la diresse a quel* Cosimo, *l' avrà diretta a qualch' altro ipocondriaco, qualunque egli fosse.*

(1) Il 1.° Volume contiene Consulti del prelodato *Pier-Giovanni Molinelli*, che gli fu parente, e benefattore, di *Francesco Ippolito Albertini*, di *Matteo Bazzani*, di *Jacopo Cicognini*, di *Rinaldo Duglioli*, di *Francesco Simoni*, di *Jacopo Sandri*, di *Gian Antonio Stancari*, dottissimi, ed espertissimi medici bolognesi. Gli altri due Volumi sono tutti di lui, e tutte storie di gravi, ed anco insolite malattie da lui felicemente guarite.

varne conseguenze valevoli a sciogliere la questione molto controversa a que' dì, se quelle acque credute medicate sieno operative, ed anco venefiche, ovvero inutili (1): per lo che poi il *Menghini* compose il suo elaboratissimo scritto *De aquis chalybeatis*, ove conchiude così. *Verum jam de his satis. Interea si ex me petatur, num velim memoratas aquas vetustate commendatas ex officinis nostris excludi tamquam rem plane inutilem, periculosam hanc petitionem, etsi declinare me opportunissime facit natura eorum salium, et conditio, qui ex iisdem aquis eliciuntur, adhuc clarius detegenda (quod sane efficiam), ei tamen fecisse me satis putabo, si longe a veritate eos aberrare innuero, qui certis aegritudinibus succurrere per recensitas aquas contendunt ob sensibiles, manifestas, integras mineralium particulas, quas eis adjunctas putant* (2). E quando *Samuele Sharp* gli scrivea da Londra circa l'apparenza allora nuova del coloramento in rosso delle ossa mediante l'uso interno della radice di Robbia, e spedivagli una mostra di quelle ossa, ed invitavalo a ripetere quelle osservazioni (argomento certo di grande estimazione, che quel celebre chirurgo inglese gli porgea) egli il *Molinelli* bramando pure, che tale scoperta senza nuove ricerche non si rimanesse, nè avendo egli il tempo di praticarle, affidò il lavoro a mani peritissime, a quelle di *Matteo Bazzani*, il quale verificò, ed ampliò quel trovato in modo degno di sè (3).

---

(1) V. Op. cit. T. 2. P. 1. pag. 118.
(2) V. Op. cit. T. 2. P. 2. pag. 117.
(3) V. il mio elogio al *Bazzani*.
Risulta poi da' verbali delle sessioni accademiche conservati nell'archivio della nostra Accademia, che, dopo il *Bazzani*, occupossi di queste ricerche *Luigi Galvani*, il quale, *addì 28 Gennaio 1762, essendo alunno, recitò una dissertazione latina sopra gli effetti della Rubia inghiottita dai polli*. Parimenti *addì 21 Febbraio 1765 egli recitò una dissertazione latina sopra l'effetto della Rubia presa negli alimenti sopra le ossa degli animali: dissertazione, letta di nuovo nella seduta semipubblica del 14 Giugno anno suddetto*. Sembra che questi due scritti del *Galvani* non siansi dall'Accademia pubblicati, perchè l'accademico deputato ad esaminarli, e darne giudizio (*Gaetano Tacconi*) li restituì dicendo, che *non occorrea farne conto per essere la materia stata esaurita dal Sig. Bazzani*. Recentemente poi ha esteso, e vieppiù illustrato tale argomento il chiarissimo collega nostro Sig. Prof. *Marco Paolini* in una sua dottissima

Del resto se il *Molinelli* fu eccellente nella cura dell' esterne infermità, possedea pur anco ad alto grado la rara prerogativa di scuoprire le occulte sedi delle interne, e additare le alterazioni delle viscere, così che non soleano i suoi giudizi fallire. Specie d' inspirazione a coloro riserbata, che alla rettitudine di mente, ed a profonda cognizione della fabbrica del corpo umano aggiungono meditazione in tutte le più minute circostanze degl' infermi: elementi tutti, che insieme in segreti modi combinati collimano ad un fine, e partoriscono l' inaspettato, e meraviglioso effetto della predizione, direi quasi come dalla riunione de' sette colori nasce un tutto novello, e diverso, il bianco. Della quale divinazione die' il *Molinelli* chiaro esempio in occasione della morte d' un *Alfonso Hercolani* Marchese. Morì questi di lunghissima, e stranissima malattia, che tenne divisi i pareri de' medici curanti. Aperto il cadavero, le persone dell' arte videro così varie, e singolari lesioni negli organi interni, che, presi da meraviglia, giudicarono, doversene rendere consapevole la nostra Accademia, quando il *Molinelli* trasse dal suo tavolino una carta già scritta innanzi da lui, la quale era una descrizione accurata di tutto ciò, che aveano in quel cadavero veduto (1). Fatto memorabile, e simile a quello, che avvenne in Padova circa la predizione del celebre *Alessandro Knips-Macoppe* intorno l' oscurissimo morbo, cui soccomber dovette il dottissimo *Carlo Patino*. Da più mesi era questi travagliato da grave infermità. Furono consultati i più esperti, e dotti clinici di quel tempo, e fra' giudizi, che pronunciarono circa la diagnosi del morbo, nacque grave discordia. Per la qual cosa il *Knips-Macoppe* indirizzò allo stesso suo collega infermo *Carlo Patino*, rinomato Professore di Medicina pratica nella medesima Università, una dottissima *Epistola*, nella quale gli veniva provando, che i sintomi pre-

---

dissertazione inserita nel T. VI. pag. 469, e seg. de' nostri *Nuovi Commentarii*, nella quale con nuovi, ed ingegnosi esperimenti dimostra, per l' uso interno della Robbia tingersi in rosso, oltre l' ossa, il guscio delle uova di gallina.

(1) V. *Roberti. Orazione* citata.

sentati da lui non si conciliavano nè coll' una, nè coll'altra maniera delle affermate malattie, e pronosticò, che il male fosse un polipo nell' aorta. Morì il *Patino*, e la sezione del cadavero esser dovea la scuola del disinganno. Cimento pericolosissimo! al quale intervennero molti medici solennemente, e, come il medesimo *Knips-Macoppe* s' esprime, con quasi teatral pompa. Il fatto decise in favore di lui, e trovossi un polipo maggiore d' un grosso uovo d' oca, di tre, o quattr' once di peso, simigliante al frutto del cardo, che appigliavasi alla base dell' aorta sopra le valvole semilunari, e di cui die' la figura (1). Maniera di giudizi, che tocca la perfezione possibile dell' arte. Conciossiacchè quando al medico non sia conceduto d' impedire, o di togliere i guasti materiali, che rendono inoperose le ruote di nostra macchina, il presagirli, l' indicarne i luoghi, le estensioni, le attenenze coll' altre parti, ed i loro effetti, è il sommo, cui gli studi nostri ponno pervenire. Maniera di giudizi, per la quale divennero famosi gli antichi luminari della nostra scuola un *Malpighi*, un *Albertini*, un *Valsalva:* scuola, dalla quale, oltre il *Molinelli*, escì un alunno, che divenuto poi medico sapientissimo, seppe mantenerla, e propagarla, e farsene nuovo capo, e maestro, dico *Gian Battista Morgagni*, il quale però tanta venerazione, e gratitudine tanta a' suoi precettori bolognesi professava, che si gloriava d' appellarsi nipote al *Malpighi*, perchè fu discepolo del *Valsalva*, e dell' *Albertini*, discepoli del *Malpighi*. Parentela intellettuale, tanto utile, cred' io, a trasmettere il sapere dall' una all' altra età, quanto necessario è l' atto generativo alla materiale propagazione della specie.

Fù il *Molinelli* grandemente onorato in patria, e presso gli stranieri. In patria ossequiato come una specie d' oracolo: fuori d' essa mentovato con somme lodi da molti illustri scrittori, alcuni de' quali pregiaronsi d' intitolargli loro opere. Carteggiò co' più valenti uomini d' Europa: e la

(1) *Knips-Macoppe* etc. *Epistola medica* etc. Brixiae 1731.

fama sua tant' oltre si propagò, che il *Condoid* Archiatro a Pietroburgo gli scrivea, che sarebbe sempre ben accolto colà quel giovine, che vantar si potesse scolare del bolognese *Molinelli* (1). Onde seguì, che gli stranieri passanti per la nostra città non pur visitavanlo per soddisfare lor brama di conoscere da vicino un uomo di tanta riputazione, ma consultavanlo sopra i loro morbi, e quì si tratteneano, ed a lui la propria vita affidavano. E che ciò facessero ambasciatori, porporati, e principi sovrani, era certamente prova della celebrità del suo nome. Ma che l' abbia fatto un luminare della scuola medica napoletana, e delizia della filosofia, che l'abbia fatto un *Francesco Serao*, questo è ciò, che più d' ogni altra cosa appagato avrebbe la sua ambizione, se ambizione avesse avuto (2). Ma non l' ebbe: fù anzi esemplarmente modesto, ed alla modestia accoppiò le più belle morali, e religiose virtù. Fedele, e costante nelle amicizie, disinteressato non solo coi poveri, da' quali non accettava mercede veruna, ma eziandio co' più doviziosi, da cui ricusava magnifiche offerte, e splendidi doni, contento a soddisfare una dicevole dignità. Io non dirò, che avesse potuto accumulare quattro milioni di lire, come narrasi d'*Ermanno Boerhaave*, e nè manco il patrimonio d' un milione circa, siccome è voce aver fatto a' tempi nostri due celebri Chirurghi lo *Scarpa*, ed il *Palletta*. Ma certamente avrebbe, volendo, provveduto la sua discendenza di più pingue eredità. Fu pio, devotissimo, di coscienza così delicata da provare quelle angustie, che coloro solamente affliggono, i quali ardono di zelo pel culto di *Dio*, e della Cristiana religione. Arrivò per fino a consigliare ad una pratica religiosa chi per istituto di propria vita insegnava altrui, e praticava egli stesso opere di pietà (3). Fù questi il più volte nominato *Padre Gian*

---

(1) V. *Roberti. Orazione* citata.
(2) V. *Roberti* come sopra.
Fantuzzi. Art. *P. P. Molinelli Nota* 13.
(3) Sospettarono alcuni, che *P. P. Molinelli* fosse autore d' un foglio stampato, intitolato *Le risa della Menghina gobba da Bologna* pieno di maldicenze,

Battista Roberti della Compagnia di Gesù, il quale nella più sopra citata *Orazione* fece la seguente confessione. *E io porterò sculte nella memoria sino al sepolcro certe precise, e reverende parole, colle quali mi esortò a non essere negligente in non so quale opera di gloria a Dio.* E questo fia suggello, che disinganni coloro, i quali tacciano gli anatomici, ed i chirurghi di materialisti perchè dell' uomo non istudiano che le materiali parti, quasi che *Dio* quando creò l' uomo composto non l' avesse e di anima, e di corpo; quasi potesse l' anima per l' arte umana disvelarsi, quasi lo studiare nella fabbrica del corpo, procacciare di risarcirlo se guasto, o viziato, ed ammirare la sapienza infinita di *Colui*, che lo trasse dal nulla, meno certi rendesse, e men nobili gli attributi dell' anima.

Preferì il *Molinelli* lo stato coniugale al celibato. Poco appresso il suo viaggio nelle Gallie, e nell' età di 33 a 34 anni die' la mano di sposo ad *Elena Donduzzi*, egregia donzella, figlia del sopramentovato Dott. *Donduzzi* predecessore di lui nell' ufficio di medico-chirurgo primario nell' arcispedale di S. M. della vita. Fù padre di cinque figli, tre femmine, e due maschi, nel maggiore de' quali, *Gian-Pietro* di nome, intese egli a ripetere sè medesimo, e farne dono a' suoi concittadini, incamminandolo allo studio della medicina, e della chirurgia, ed inviandolo alle scuole di Parigi. Ed avrebbe quel caro, ed illustre padre ottenuto appieno il suo intento, se il figlio, dopo aver meritato, e conseguito (oltre la sostituzione al padre nella cattedra di operazioni chirurgiche sopra i cadaveri) altre cattedre, dopo essere stato ascritto al collegio filosofico, ed al medico, dopo essersi procacciata molta riputazione, ed aver tratto onorevole lucro dalle clientele, quasi all' improvviso, e con meraviglia, e dispiacere di tutti, abbandonato non avesse

---

e d' ingiurie contro il *Tacconi*, ed il *Pozzi* suoi concittadini, e colleghi. Io nol posso credere: e le valide ragioni, che confortano la mia opinione reputo superfluo venir qui ripetendo, perciocchè le ho esposte alla Nota 9 del mio *Elogio di Giuseppe di Jacopo Pozzi* inserito nel T. X. pag. 435, e seg. de' *Nuovi Commentari* della nostra Accademia.

la sua patria, che pur l' amava, e tenea in pregio, per trasferirsi nella città di Venezia. Per lo che nell' ora detta cattedra di operazioni sopra i cadaveri gli venne sostituito il valente chirurgo *Caspare Linguerri*, ed a questo defunto l' espertissimo *Giuseppe Atti*, che la tenne fino al cominciamento del corrente secolo; tempo, in cui fù essa abolita, ed eretta quella di clinica chirurgica (1).

Segnò il *Molinelli* una fausta epoca nella Storia della chirurgia bolognese. Finiva l' ultima nostra scuola colla morte del celebre anatomico, e chirurgo *Anton-Maria Valsalva* avvenuta nel 1723, quando il *Molinelli* era assai giovane. Ma, dopo alquanti anni, ed appena ritornato questi dal suo viaggio tanto operò, che dir si puote averne lui ripristinata una illustre, da cui, nella successione de' tempi (oltre il figlio di lui *Gian-Pietro*) escirono ed un *Bartolommeo*, ed un *Tarsizio Riviera*, ed un *Ferdinando Marchesini*, ed un *Gaspare Linguerri*, ed un *Gaspare Gentili*, ed un *Giuseppe Atti*, il quale poi al cominciare del presente secolo abbiamo veduto tenere nella chirurgia pratica non conteso primato, e succedergli un *Matteo Venturoli*, un *Antonio Cavara*, un *Paolo Baroni*, un *Francesco Rizzoli*, un *Luigi Malagodi*, un *Giambattista Fabri* chirurghi eglino pure espertissimi, e rinomatissimi; dopo i quali verranno altri, spero, che al pari de' loro predecessori serberanno viva la riputazione dell' antica scuola bolognese. Ho detto antica, ma dovea dire antichissima. Conciossiachè fin dal XIII secolo gittavano nel nostro Studio le fondamenta della chirurgia, e ne erano i primi insegnatori que' medesimi, che gli proccaciavan l' onore d' essere la più famosa

---

(1) *Molinelli Gian-Pietro figlio del celebre Pier-Paolo nato in Bologna li 9 Settembre del 1741, e quivi in Filosofia e Medicina laureato li 30 Settembre del 1763. Li 29 Ottobre 1764 eletto a Prof. d' osservazioni chirurgiche nell' Instituto. Li 30 Settembre del 1772 ascritto al Collegio filosofico, ed ai 17 Febbraio del 1773 al medico. Ottenne indi una Lettura di Chirurgia nell' Università, che occupò dal 1775 a tutto il 1783-1784, dopo il qual anno non vedesi più il suo nome nei rotoli dello Studio sino al 1796, in cui di nuovo comparì Lettore di tale scienza, che continuò ad insegnare fino al 1800, e non più oltre. Morì in Bologna li 4 Maggio 1812. V. Mazzetti. Repertorio ec.*

scuola anatomica del mondo dopo il risorgimento delle scienze, e delle lettere. Chirurgo fù *Taddeo Alderotti:* chirurgo *Bartolommeo da Varignana:* chirurgo *Guglielmo da Saliceto:* chirurgo *Mondino de' Luzzi:* chirurgo *Bertuccio*, e tale, e tanto chirurgo, che alla scuola di lui apprese, insieme colla notomia, la chirurgia, il più celebre chirurgo, che vantasse la Francia a que' dì, *Guido da Cauliaco.* E ne' seguenti secoli *Pietro Argelata*, *Gabriele Zerbi*, *Jacopo Berengario Carpi*, *Bartolommeo Maggi*, *Giulio Cesare Aranzio*, *Costanzo Varolio*, *Gaspare Tagliacozzio*, *Fabricio Bartoletti*, *G. Battista Cortesi* furon chirurgi, per tacere della schiera nobilissima degli altri, che fiorirono sino al declinare del secolo XVII, a' quali succedette il prelodato *Valsalva.* Argomento poi questo evidente, la chirurgia, e la notomia essere come due affettuose sorelle, che per naturale istinto amano di starsene insieme, e reciprocamente giovarsi. Ma la storica fedeltà esige, che si dia il suo a ciascuno. Se il *Molinelli* repristinò in Bologna un' illustre scuola chirurgica, non fu il solo a compiere tanta opera. Perciocchè quando passò al numero de' più il *Valsalva*, *Gaetano Tacconi* contava 34 anni, e dettava pubblicamente logica, e veniva ascritto all' ordine degli anatomici ordinari, mentre il *Molinelli* allora oltrepassava appena i quattro lustri di vita, e cominciava la sua carriera medico-chirurgica come assistente nello spedale di S. M. della vita. E quando ritornato in patria, gli venne dal Senato conferita la cattedra delle chirurgiche operazioni, il *Tacconi* era da parecchi anni professore di notomia, e di medicina. E sei anni prima che *Benedetto XIV* elegesse il *Molinelli* a praticare le operazioni chirurgiche sopra i cadaveri, il *Tacconi* occupava la cattedra di chirurgia, dalla quale continuò ad insegnare fino alla sua morte posteriore d' anni 18 a quella del *Molinelli.* Oltre che sette anni innanzi la predetta ultima promozione del *Molinelli* il *Tacconi* era stato scelto a medico-chirurgo primario nello spedale di S. M. della morte, ove ebbe campo di esercitare la clinica chirurgica col più lodato successo. Nè solamente per una ragione storica, per avere cioè, e prima del *Molinelli*, e dopo professato,

ed insegnato le chirurgiche discipline, ha il *Tacconi* contribuito alla restaurazione della chirurgia in Bologna, ma anco per una ragione scientifica. Perciocchè anch' egli fù esperto anatomico, e fù tanto, che, morto il *Valsalva*, primo dissettor pubblico nella nostra Università, venne reputato degno d' essergli sostituito. Anch' egli fece osservazioni anatomico-patologiche di momento gravissimo. Anch' egli fu destro, e felice operatore. Anch' egli da' fatti clinici ricavò dottrine fisiologiche, e patologiche utilissime ad illustrare oscure funzioni dell' economia animale. Anch' egli estese le sue ricerche alle scienze accessorie alla medicina. Anch' egli fù elegante, e facondo scrittore (1); di modo tale che sarebbe egli stato il primo, se avuto non avesse a competitore il *Molinelli*, siccome questi, se non avesse avuto a fianco il *Tacconi*, sarebbe stato il solo.

Ebbe il *Molinelli* vita mezzanamente lunga. Al che per avventura contribuirono le soverchie cure della sua sanità, della quale cominciò a farsi schiavo fin da quando dimorava, come dissi, giovinetto in Parigi. Poscia ripatriato concepì timori d' aneurisma al cuore, ed ai grossi vasi precordiali; per lo che evitando ogni movimento alquanto gagliardo del suo corpo, non montava, nè discendea le scale, se non portato da' suoi servitori. Giunto però l' ottobre del 1773 ebbe un attacco d' appoplessia, che gli lasciò le articolazioni inferiori paralizzate, fintanto che agli 11 d' Ottobre del seguente anno, l' appoplessia gli si rinnovò sì fortemente, che gli tolse la vita nell' età d' anni 62.

La morte di lui tutti piansero di gran pianto. E come che abitasse egli nella Parrocchia di Santa Maria maggiore, volle essere seppellito nel tempio di Santa Maria della vita, alla pia confraternita della quale era egli ascritto, ov' ebbe solennissime esequie, duranti le quali il *P. G. Battista Roberti* recitò la prelodata sua *Orazione*. Più volte ho io cercato l' avello, che rinserra quelle venerande ceneri, e sempre indarno. Finalmente dopo iterate indagini èmmi rie-

---

(1) V. il mio Elogio al *Tacconi* inserito nel T. 2.° delle nostre *Memorie*.

scito rinvenirle. E non comportandomi l'animo, che continuassero a giacere neglette nell'oscurità di sotterraneo cimitero, e nascoste agli sguardi altrui, io come bolognese, e coltivatore, avvegnachè debolissimo, ed ultimo delle mediche discipline, ho stimato debito mio trarle alla luce del dì, e collocarle in degno luogo entro il suddetto tempio con apposita iscrizione. Così i nostri, così gli strani visitanti quell'augusto, e maestoso recinto sacro a *Maria* rammenteranno *P. P. Molinelli*, e da *Dio O. M.* gl' impetreranno eterno riposo. E per tal modo, più che con le rozze, ed inculte parole, colle quali vi ho finora, o Accademici umanissimi, annoiato, ho io potuto pagare un tributo tenue bensì, ma pur sincero di riverenza, e di gratitudine ad un mio concittadino, ornamento dell'itala terra, splendore di questo Studio, e di questa Accademia, a colui, che senza tradire la fede storica, reputo meritevole del nome di secondo *Valsalva* (1).

---

(1) Mi die' l'opportunità di questa traslazione della spoglia mortale del *Molinelli* l'onore d'essere uno de' componenti la *Commissione Amministrativa dello Spedale Maggiore, ed Uniti*, cui appartiene la condotta, ed il governo della chiesa di Santa Maria della vita: alla quale, avendo io occasione di portarmi, più volte visitai ogni interna parte di essa, e non fu mai dato nè a me, nè ad altri, che meco faceano le stesse ricerche, di trovare il disiderato sepolcro. Di che meravigliato grandemente ne richiesi gli addetti alla stessa chiesa, da' quali altro non seppi, se non che, sottopposto alla chiesa essere un luogo destinato un tempo all'uso di cimitero, dal quale per lo addietro eransi portati via vari ossami, che lo ingombravano. E quantunque non potessi persuadermi, che un trapassato così illustre come il *Molinelli*, al quale s'erano poc'anzi celebrate solenni, e pompose esequie nella superior chiesa, venisse con altri morti confuso, e nascosto, nulladimeno volli in compagnia d'altri esplorato anche quel luogo. Vane parimenti riescirono le nostre prime sollecitudini. Continuando però ad innoltrarci per que' cupi recessi, trovammo finalmente una cassa di legno mortuaria, nella sua superior parte intonacata di gesso, nel quale erano rozzamente scolpite (e parve con punta di chiodo) le seguenti parole: *Petrus Paullus Molinelli Philosophiae, et Medicinae doctor*. Pago di ciò comunicai le fatte indagini a' miei rispettabili colleghi, manifestando loro il desiderio ch' io nudriva di traslocare quella salma nella superior chiesa, ed ergervi uno speciale monumento con apposita sepolcrale iscrizione. Ed eglino cortesi come sono, ed amanti del patrio decoro secondarono le mie brame, e deliberarono, che alle spese occorrenti all'uopo provederebbe l'Amministrazione. Per lo che ottenuta dall'ecclesiastica autorità la necessaria licenza, alla presenza di testimoni, e del Reverendo Signor Don *Gio. Battista Sarti* tabulario di detta Chiesa fu rotta quella cassa logora, e fracida, e le ossa racchiusevi riposte in altra cassa con tutte

le pratiche a tale opera convenevoli, la quale poscia venne collocata nell' interno destro lato della porta del tempio con la seguente iscrizione composta dal chiarissimo epigrafista Monsignor *Arcangelo Gamberini*.

PETRO · PAVLLO · MOLINELLIO · PHIL · MED · CHIR ·

PER · EVROPAM · VNIVERSAM · CELEBRATISSIMO

ARCHIATRO · VALETVD · MAXIMI

SODAL · BENEDICT · COOPT · IN · CONLEG · MEDICORVM

SODAL · REG · CHIRVRG · PARISIENS · ET · LONDINIENS ·

QVI · GALLIA · EDISCENDI · STVDIO · PERAGRATA

IN · PATRIAM · REDVX · CLEMENTI · XI · P · M · ACCEPTVS

ET · BENEDICTO · XIIII · P · M · CVIVS · ET · INTVITV · MAGISTERIVM · NOVVM

AD · CHIRVRGICAS · OPERATIONES · IN · CADAVERIBVS · PVBLICE · OSTENDENDAS

PRIMITVS · IN · ITALIA · CONSTITVIT · EIQVE · TRADIDIT

PROBATISSIMVS · EXTITIT

VIXIT · A · LXII · DEC · V · ID · OCT · A · MDCCLXIIII

EGENORVM · QVEIS · GRATVITA · NVNQVAM · OPERA · DEFVIT

LACRYMIS · HONESTATVS

CVRATORES · VALETVD · EX · INST · MICH · MEDICI · COLLEGAE

EQ · DOCT · DEC · ARCHIATR · CINERES · EIVS · EX · CRYPT ·

HVC · INFEREND · CVR · A · MDCCCLIII ·

INTORNO UN MODO SPECIALE

DI AZIONE RIFLESSA

PROPRIA DEI NERVI SENSORI

MEMORIA

DEL

PROFESSORE MARCO PAOLINI

(Letta nella Sessione del 29 Dicembre 1853).

Acciocchè l' uomo e gli animali massime spettanti agli ordini superiori fossero atti a ricevere le impressioni delle esterne cose, e a trasmetterne all' anima le sensazioni, la Somma Sapienza con mirabile magistero diede loro un sistema speciale di bianchi filamenti, o di nervi, i quali da tutte le parti del corpo partendosi vanno poi a riuscire sotto forma di grossi cordoni al cervello ed alla midolla spinale. Il quale sistema di nervi, per l' ufficio appunto che ha di trasportare le impressioni in una direzione centripeta al cervello dando origine nell' anima alle sensazioni, fu appellato sistema della sensibilità, ed i nervi furono detti sensori. Egli è per esso adunque che fatta da una cosa un' impressione su una parte qualunque del nostro corpo noi tosto ne abbiamo la sensazione riferendola a quella parte in cui l' impressione si è operata. Ma cotesto modo semplicissimo di reagire de' nervi sensori all' azione dei corpi esterni non è così generale e costante, che non

possa andare soggetto a molte e singolari eccezioni. Perciocchè il grado od il modo con cui operano i corpi stessi sui nervi, le organiche relazioni che hanno non pochi di questi fra loro, lo stato diverso in che i medesimi o gli organi centrali nervosi in varie contingenze si trovano, sono tutte cagioni valevoli a modificare grandemente, a complicare od a perturbare la trasmissione delle impressioni, e per conseguenza ad indurre nell' animo moltiplici e il più delle volte disordinate sensazioni. Le quali perciò sovente non sono circoscritte e limitate soltanto alla parte in cui il corpo fece l' impressione, ma estendonsi e ripetonsi in parti lontane dando luogo nello stesso tempo a parecchie sensazioni piacevoli o dolorose: fenomeni tutti nervosi conosciuti dai fisiologi sotto il nome di simpatie, delle quali tanto nello stato di sanità quanto in quello di malattia del corpo abbiamo esempi senza numero. È noto quali e quante sensazioni risvegli nella persona il solletico fatto alla pianta de' piedi od il toccamento di certe parti esterne dotate di squisita sensibilità: è noto quali atroci spasimi provinsi in diversi luoghi della faccia in seguito del dolore cagionato dalla carie di un dente, e come nella circostanza di un neuroma o di un patereccio ad un dito il dolore si propaghi alle altre dita, alla mano, ed al braccio corrispondente, avvegnachè tutte queste parti sieno scevre di qualsivoglia manifesta lesione: è noto come l' irritazione prodotta da un calcolo nella mucosa della vescica orinaria ecciti nel ghiande prurito, e come questo del pari fortemente si faccia sentire nel naso di un fanciullo in causa della molesta impressione fatta da un verme nel tubo digerente, e come in fine l' inghiottire gelide bevande generi in taluno senso di pena o di pressione alle tempia, e così via discorrendo. Ma non sempre l' impressione fatta sopra una data parte del corpo eccita esclusivamente sensazioni in parti diverse, vale a dire non sempre hanno luogo reazioni limitate e circoscritte a nervi sensori. Chè le tante volte quell' impressione risveglia in altri luoghi del corpo stesso manifestazioni di senso e di moto ad un tempo, oppure semplicemente di moto; onde cotesti fenomeni sim-

patici sono collocati oggidì dai fisiologi sotto una speciale categoria e riconosciuti sotto il nome di riflessi, essendo per comune avviso reputati effetto di quel singolare potere inerente all' asse cerebro-spinale di ripercuotere o riflettere sui nervi motori le impressioni ricevute dai sensori. Dal che ne conseguono convellimenti e convulsioni ne' muscoli indipendentemente dalla volontà, ed eziandio senza che l' animo avverta l' impressione trasmessa dai nervi sensori medesimi. Dei quali movimenti così detti riflessi operati dall' asse cerebro-spinale tralascio di favellare, essendo mio proposito di occuparmi esclusivamente in questo ragionamento delle simpatie.

Che queste si compiano pel ministero del sistema nervoso, e per avventura mercè azioni e reazioni eccitate nei nervi sensori col mezzo del cervello e della midolla spinale è comune sentenza de' più accreditati moderni fisiologi, fra i quali basta additare i nomi di un Muller e di un Longet; i quali con una lunga mano di osservazioni ed esperienze, e con robusti ragionamenti hanno pienamente dimostrata l' inverosimiglianza delle opinioni di coloro, che pretendevano spiegare le simpatie o mediante le supposte anastomosi de' nervi fra loro, oppure per l' opera del sistema nervoso ganglionare. Ma non mi pare sin quì che colla debita diligenza gli osservatori abbiano raccolto tutti i fatti che riferisconsi a così fatto genere di fenomeni, e specialmente quelli che porge una attenta considerazione delle moltiplici umane infermità. Le quali, a dir vero, più che le esperienze fatte sui vivi animali col taglio, colle legature, o con altri artificiali irritamenti dei nervi, possono offerire fatti positivi e concludenti per chiarire oscuri fenomeni relativi al sistema nervoso. Perciocchè le così dette vivi-sezioni, oltrechè in forza di molte cagioni possono dare origine a risultati dubbi, incerti, e il più delle volte fra loro ripugnanti, non sono per nulla acconce, nè lo saranno per avventura giammai, ad interpretare razionalmente i fenomeni così detti simpatici, privi essendo i bruti di quel prezioso dono che ha fatto all' uomo la Provvidenza, di additare cioè colla parola i luoghi precisi del corpo, nei

quali sensazioni di piacere o di dolore si manifestano. Per lo contrario molti sono i benefizi che in simiglianti investigazioni ritraggonsi dalla clinica medicina, la quale, siccome sapientemente diceva Ippocrate, è sorgente per la fisiologia di sode e positive cognizioni. Laonde ne consegue, che se la fisiologia è alla medicina clinica di essenziale necessità, questa in cambio giova e conforta notabilmente gli studi della fisiologia.

Rivolgendo pertanto io l'animo alla considerazione di non pochi esempi di simpatie, che la storia dei morbi ci somministra, mi parve, se male non mi appongo, esservi un modo speciale di reazione simpatica nervosa non ancora fin quì avvertita e determinata dai medici e dai fisiologi, e meritevole quindi di attento studio e di meditazione. In generale i fenomeni simpatici che si manifestano in diverse parti del corpo, sieno essi espressione di dolore o di piacere, sono provocati da una sensazione che dire si potrebbe primitiva o generatrice, effetto di una impressione fatta in quel luogo da un corpo qualunque. Ma sotto cotesto principio, sembra a me, non trovino opportuno collocamento alcuni fatti specialmente morbosi, nei quali ha luogo manifestazione di fenomeni simpatici, sebbene l'uomo non avverta e provi sensazione nella parte in cui deve a ragione supporsi sia fatta direttamente e primitivamente l'impressione, e della quale i sopradetti fenomeni sono una immediata e necessaria conseguenza. Avvenimento, a vero dire, non poco strano, ed assai difficile ad intendersi e a spiegarsi. Ma quanto non rimane ancora da intendere e da spiegare trattandosi delle funzioni del sistema nervoso! Che se io non ho la vana prosunzione di spiegare fenomeni che sono ravvolti in tenebre per avventura impenetrabili, ho però il debito come cultore benchè minimo delle naturali cose di raccogliere quelle osservazioni che ponno servire ad accrescere la suppellettile de' materiali della scienza, e che per la loro importanza ed utilità giovare possono tanto la clinica quanto la fisiologia. Le osservazioni patologiche pertanto che io mi faccio ad esporre spero avranno sufficiente efficacia per rendervi persuasi, o Accademici, del modo

di simpatia poco sopra fermato, se mi sarete cortesi della vostra attenzione.

Quando nella mia prima gioventù io dava opera negli ospedali alla clinica osservazione, tra le altre malattie che mi era posto in cuore di fare oggetto di studio, eravi la tisi tubercolare del pulmone. Soprattutto io andava procurando di investigare le cagioni dalle quali procedono i fenomeni che accompagnano l' ultimo stadio di quel terribile malore, di conoscerne le loro relazioni e le reciproche dipendenze. Fra quelli mi riescì sempre di oscura origine e di ardua interpretazione il dolore vivissimo che provano quei miseri alla pianta del piede, lungo il calcagno, sino al terzo circa inferiore della gamba. Perciocchè, mancando in quelle parti qualsivoglia apparenza di infiammazione o di offesa d' altra natura, la più semplice e naturale induzione mi conduceva a crederlo probabilmente effetto di una simpatia fra le diramazioni dei nervi sciatici ed i nervi pulmonari, e massime del par-vago grandemente inceppati o compressi dalle masse tubercolari. Mentre io mi tratteneva in simiglianti speculazioni, mi si offerse un caso, sono oggimai vent' anni, che servì efficacemente a confermare l' opinione nella quale io era entrato, vale a dire che una compressione esercitata sui nervi del pulmone da grossi tubercoli lentamente però, e quasi insensibilmente sviluppati ed accresciuti, sebbene non avvertita dall' anima, valesse a produrre in altre parti del sistema nervoso dolorose vivissime sensazioni. Una giovanetta in età di diciotto anni di abito scrofoloso richiese il mio consiglio perchè da alquanti mesi era affetta di amenorrea clorotica. La curai senza prò pel corso di due mesi, quando fu assalita da dolore alla fronte prevalente nella parte destra, il quale in breve giunse a tale estremo che le tolse il sonno e l' appetito costringendola ad un tempo al pianto, e per sino ad attentare alla propria esistenza. Quali e quanti rimedi generali, e locali, deprimenti, sedativi, e narcotici, io mettessi in opera per arrecare un qualche sollievo all' ammalata, non occorre qui che io il ripeta. Dirò solamente che non facendo profitto le medicine da me proposte, fu

invitato ad esaminare l' inferma il Chiarissimo Prof. Baroni, il quale meco si univa nel credere verosimilmente cagionata quella atroce cefalea da condizione strumentale del cervello o delle meningi, e specialmente, attese le male predisposizioni sue, da alcun prodotto eterologo, ed in ispecie da tubercoli. Questo stato quasi incessante di patimenti durò presso un anno non avendo che ad intervalli un po' di calma. Del rimanente l' universale del corpo presentava soltanto i disordini funzionali che ho poco sopra accennati. In breve però comparve in iscena tosse da prima secca, difficoltà di respiro, febbre continua remittente, sudori parziali, in una parola tutti i sintomi della tubercolosi del pulmone. Della quale fu assai rapido l' andamento, essendochè continuando sempre la cefalea, cominciò ad espettorare in copia materia purulenta, ed aggiugnendosi i fenomeni tutti proprii del suindicato malore dopo tre mesi circa passò nel numero dei più. Desiderosi tanto io quanto il sullodato Prof. Baroni di venire in chiaro della cagione della cefalea gravissima, la quale nè consiglio di medico nè virtù di medicamenti avea valuto a debellare, venimmo al taglio del cadavere, cui assistette l' ottimo amico mio Dott. N. Marchesini. Ma quale fu la nostra maraviglia trovando il cranio, e tutte le parti entro il medesimo contenute in istato di perfetta normalità! Il pulmone destro era interamente distrutto da masse tubercolari, alcune delle quali indurite ed altre interamente fuse e disciolte: minori erano i guasti nel pulmone sinistro. Trovammo pure tubercoli nel peritoneo, e in altre parti della cavità addominale. Gli organi interni generativi erano scevri di qualsivoglia alterazione.

Questo fatto singolarissimo, che mi rimase nella mente profondamente scolpito, parve a me non potersi in altro plausibile modo spiegare se non se considerando la cefalea effetto della compressione fatta dalle masse tubercolari sui nervi del pulmone, la quale non fu punto avvertita dall' anima, nè diede origine nel pulmone a dolorose sensazioni in causa probabilmente del modo lentissimo con cui quella pressione aveva agito sui nervi, noto essendo quanto

lentamente e dirò quasi insensibilmente si svolgano e crescano i tubercoli negli organi e nei tessuti. La quale circostanza fa sì che i nervi gradatamente compressi, per una legge di abitudine, non valgano punto a trasmettere al cervello ed all' anima l' effetto della patita compressione. Io non saprei rinvenire altre più fondate ragioni dei fatti che ho esposti fin quì. Conosco in vero le molte difficoltà che s' incontrano a spiegare il meccanismo di quelle simpatie, e come negli esempi innanzi accennati i dolori simpatici avessero luogo al tallone, mentre nel fatto testè narrato il dolore consensuale aveva sua sede entro il cranio. Arduo è pure l' intendere il modo con cui si effettuarono quei fenomeni simpatici, non essendovi argomenti anatomici e fisiologici dimostranti una organica connessione od attenenza fra le parti del corpo dai dolori tormentatè e quella, che pei gravi guasti ond' era viziata, potevasi verosimilmente avere in conto del fomite de' dolori medesimi. Ma di ciò mi riserbo di ragionare più innanzi, passando ora ad esporre altre osservazioni patologiche che hanno, a parer mio, maggiore importanza ed efficacia ad appoggiare il principio fisiologico risguardante le simpatie da me superiormente stabilito.

Una dolorosissima neuralgia mammaria, che io osservai alquanti anni sono, ne porge un primo esempio. Una signora d' anni 48 dopo avere per cinque o sei mesi avuto irregolari le purghe menstruali sì pel tempo che per la copia, fu assalita da acuti dolori ad amendue le mammelle prevalenti in ispecial modo ne' capezzoli: nelle quali parti non scorgevasi apparenza veruna di innormalità. Continui erano i dolori, e massime nella sera esacerbandosi, la fisonomia dell' inferma facevasi abbattuta e pallida anche perchè alcuna volta comparivano nausee e vomiti. Le più esatte ricerche da me fatte al fine di conoscere il fomite del male mi rendevano proclive a dubitare, che di un tanto patire s' avesse ad accagionare una congestione venosa dell' utero e delle sue dipendenze. Il quale concetto sembrava a me essere corroborato da non pochi elementi diagnostici, tra i quali soprattutto doveansi annoverare l' età critica,

il disordine della menstruazione, un ingorgo emorroidario, ed un lieve senso di peso che l' inferma accusava nel fondo del ventre inferiore. E di vero un tale giudizio ebbe in appresso ampia conferma dal modo col quale si dissipò la predetta neuralgia: dappoichè adoperati indarno molti medicamenti dotati di virtù nervina e narcotica, ottenne l'inferma una stabile guarigione da ripetute applicazioni di sanguisughe ai vasi sedali e soprattutto dall' opera medicatrice della natura, e cioè mediante la comparsa di abbondante scolo di sangue dall' utero.

Che una congestione venosa formatasi nell' utero e nelle sue adiacenze sia capace di risvegliare nelle mammelle speciali modificazioni morbose, non è cosa da farne le maraviglie, niun dubbio essendo avere quegli organi intime attenenze coll' apparecchio generativo, del quale si possono avere in conto di una appendice. Non è però del pari agevole il comprendere come una pressione dei nervi diramantisi nella piccola pelvi non inducente per sè sensazione di dolore, abbia provocato nei nervi mammari una neuralgia di sì grande intensità, malgrado la mancanza di dirette ed immediate comunicazioni nervose fra le parti suaccennate. Ad ogni modo che la cagione dei dolori avesse sua sede negli organi della piccola pelvi lo induceva a credere l' esame attento dell' ammalata, e lo confermò la maniera onde fu promossa la sanazione.

Nel mese di settembre dell' anno 1850 la signora N. N. nell' età presso ai 60 anni, la quale madre di parecchi figli avea goduto sempre di buona sanità, cominciò ad essere tormentata da dolori lancinanti alla spalla, all' omero, e soprattutto lungo le ultime tre coste vere del lato sinistro del corpo. L' egregio collega Professore Gian Battista Belletti, che assisteva l' inferma, dopo averla accuratamente esaminata credette que' dolori d' indole reumatica, cagionati da una corrente d' aria alquanto fresca cui erasi esposta giorni innanzi quella Signora stando occupata per molte ore del giorno nel ricamare. Del resto l' ammalata non accusava nella persona alcun altro incomodo, toltone costipazione di ventre. Non starò quivi ad indicare i vari me-

dicamenti impiegati: dirò soltanto che malgrado di essi i dolori non solo durarono per mesi, ma eziandio acquistarono maggiore violenza. Provava dessa soltanto un qualche refrigerio al suo male collocando un corpo solido fra l'omero ed il costato sinistro, e tenendolo ivi compresso. Nel febbraio dell' anno susseguente quella Signora volle sentire il mio parere, ed io mi unii all' amico e collega nel trattamento di quella oscura infermità. È superfluo ed inutile al mio proposito l' esporre le diverse congetture che dall' esame accurato dell' inferma ci pareva di potere adottare: fra le altre però la più probabile era per noi quella di avere quei dolori in conto di neuralgici e per avventura simpatici di una offesa o del fegato o dell' apparecchio generativo. Ben presto però venimmo in chiaro della cagione vera da cui que' dolori erano originati. Cominciò a sentire frequente bisogno di emettere le feci senza potervi soddisfare se non se o mediante l' aiuto di clisteri od introducendo un dito od un pannolino nell' intestino retto. S' aggiunse senso di prurito e di peso al contorno dell' ano, e dolore alla natica sinistra, che si estendeva alla coscia corrispondente; al comparire dei quali fenomeni cessarono i dolori nelle parti superiori del tronco, nel braccio, e nella spalla, di guisa che l' ammalata provò notevole alleviamento. Ma gli incomodi relativi alla cavità della pelvi a poco a poco andarono crescendo per modo da indurre grave sospetto di un qualche tumore esistente nella predetta cavità. Esplorata infatti per la via dell' intestino retto dagli illustri Professori Rizzoli ed Alessandrini si rinvenne tre dita circa entro l' ano nella concavità dell' osso sacro un tumore della grossezza di un pomo, il quale per la durezza sua si ritenne probabilmente un osteosarcoma. Intanto fattesi tumide la natica e coscia del lato sinistro a modo da presentare molti dei caratteri della phlegmasia alba dolens; aggiuntasi febbre con esacerbazione vespertina, difficoltà nell' emettere le orine, e diarrea di materie liquide fetenti, l' inferma in mezzo ad acerbi spasimi cessò di vivere ai primi dell' agosto dell' anno 1851. Aperto il cadavere si trovò nell' addome un voluminoso

tumore encefaloide, che occupava quasi tutta la concavità dell' osso sacro, prevalente soprattutto nella parte sinistra.

Chiunque abbia posto attenzione al racconto di questa grave infermità, e ne abbia bene valutato tutti i particolari, non potrà a meno di ingenuamente confessare, che se avvi una interpretazione ragionevole ed al vero conforme dei dolori neuralgici sofferti dall'ammalata sin dal principio del morbo, si è quella di ritenerli dipendenti dal tumore orditosi gradatamente nella piccola pelvi, e che pel luogo che occupava doveva di necessità comprimere il plesso lombo-sacrale. Nè dall' esposto caso molto differisce il seguente.

Erano omai passati sei mesi che una donna madre di quattro figli, di costituzione in apparenza lodevole, e dell'età di 50 anni, era stata felicemente operata di uno scirro alla mammella destra, quando nel cavo dell'ascella e precisamente un pollice circa al di sotto della medesima comparve un piccolo tumore della grossezza di una nocciuola. Purtroppo non era a dubitare della riproduzione di un tumore della stessa maligna natura dell'altro già asportato. Non valsero a frenare i rapidi avanzamenti del male medicamenti di sorta: il tumore acquistò nello spazio di quattro mesi circa la grossezza di un piccolo pomo estendendosi superiormente verso la cavità ascellare; crebbe in seguito ancora, presentando una superficie bernoccoluta, e la pelle di colore paonazzo. Meno qualche impedimento nei moti dell'arto superiore destro ed un senso molesto di tensione, l' inferma non risentiva nel tumore che lievi e passaggiere trafitture. Giunte le cose a questo termine cominciò a provare dolore acuto lungo il nervo sciatico del medesimo lato del corpo in cui era il tumore, il quale dolore propagavasi alla parte anteriore della coscia al ginocchio e lungo l' esterno della gamba sino al malleolo esterno. Esaminato l'arto inferiore destro non eravi calore, non gonfiezza, non inasprimento di dolore alle pigiature. L' ammalata non sapea indicare alcuna cagione da cui verosimilmente avesse potuto trarre origine quella forte neuralgìa. Riuscita inefficace una lunga serie di medicamenti, dai soli oppiati ritraeva un qualche sollievo. Intanto il tumore,

che presentava tutti i caratteri del fungo midollare, acquistando sempre maggiore volume si aprì in quattro punti mandando un icore sottile alquanto fetido; era passato a cancro; e forti trafitture accompagnarono e seguirono la predetta degenerazione. Scemò in allora alquanto d'intensità lo spasimo lungo l'arto inferiore, il quale più o meno non cessò di tribolarla sino al momento di sua morte che avvenne alla fine del giugno del corrente anno.

Anche questa osservazione adunque tende a dimostrare che una compressione fattasi lentamente da un tumore sopra i filamenti del plesso bracchiale avvegnachè non abbia indotto nell'animo manifesta sensazione di dolore, fu però capace di risvegliare fenomeni simpatici dolorosi nel nervo sciatico e nelle sue diramazioni.

Quali sodi ammonimenti, e quali pratiche avvertenze possa ricavare il clinico dalle esposte osservazioni nello studio di molti fenomeni spasmodici che accompagnano diverse infermità e massimamente per chiarire la diagnosi delle così dette neuralgie adattandone all'uopo l'opportuna medela, non è questo il luogo, nè è mio proposito di tenerne ragionamento. È bensì mia intenzione mediante un accurato confronto delle osservazioni suddette di venire esaminando se veramente quei fatti sieno acconci a corroborare il modo speciale di simpatia dei nervi della vita animale, pel quale interviene che una pressione gradatamente e lentamente esercitata sopra alcuni tronchi o diramazioni nervose di una data parte del corpo risvegli sensazioni dolorose in parti lontane avvegnachè quella pressione non sia punto avvertita dall'anima. E innanzi tratto vuolsi ricordare che un simigliante genere di fenomeni morbosi suole d'ordinario incontrarsi nelle donne, come quelle che fornite essendo di squisita sensibilità hanno maggiore attitudine alla manifestazione di perturbamenti nervosi più o meno gagliardi e di forme diverse. Che poi le neuralgie patite dagli infermi, de' quali ho narrato le istorie, fossero una immediata conseguenza di una pressione fatta nel maggior numero de' casi da produzioni eterologhe sopra nervi di parti assai distanti dai luoghi nei quali aveano sede i dolori, l'osser-

vazione e il ragionamento lo inducono a credere. Imperciocchè nè un attento esame delle parti addolorate potè scorgere in esse offesa di qualsivoglia natura, onde d'uopo si era ricercarne la cagione in altra parte del corpo; nè il ragionamento altra cagione additava delle neuralgie toltone le morbose produzioni poco sopra indicate. Ma, e come mai cordoni nervosi dotati di sensibilità non hanno trasmesso al cervello ed all'anima l'impressione fatta dai corpi che li premevano? Come mai quella impressione, comecchè non pervenuta al comune sensorio, ebbe ciò nulla meno efficacia di eccitare in fibre nervose sensifere di parti lontane mutamenti tali che l'anima ne provasse sensazioni più o meno dolorose? Quanto alla prima ricerca l'esperienza ci ammaestra, essere ben diverso il modo ed il grado di reagire dei nervi sensori secondo il diverso modo ed il grado onde operano su di essi le cose esteriori. Le impressioni fatte sui nervi dalle punture, dalle lacerazioni, dai tagli e da irritamenti di altro genere sono immediatamente trasmesse al comune sensorio dando origine a dolori di maggiore o minore intensità. Per lo contrario noi sappiamo, che qualunque volta abbia luogo una pressione a gradi a gradi e dirò quasi insensibilmente fatta sui nervi da un corpo molle incapace di alterarne la loro tessitura, quella per la legge così detta d'abitudine o non è punto avvertita dall'animo o lo è solamente in lieve grado nei primordi di sua azione. Codeste ragioni adunque hanno abbastanza di solidità per soddisfare alla prima ricerca. Quanto poi alla seconda, nè io nè altri assai più di me per ingegno e per dottrina prestanti, credo, potranno sciogliere un così arduo punto di dottrina fisiologica. Ciò non pertanto i fatti da me diligentemente raccolti e dettati con amore del vero ne fanno chiara testimonianza. Che se è difficile ad intendersi come una impressione fatta in alcuni de' nervi sensori, quantunque non avvertita dall'animo, sia ripercossa e riflessa sopra altri nervi parimenti sensori, quanto non è pieno di maggiori difficoltà lo spiegare in quale maniera le impressioni sensorie anche non avvertite dall'anima sieno dall'encefalo o dal midollo spinale ripercosse e riflesse

sui nervi motori, dando origine a svariate forme di convulsioni? E che ciò veramente accada i fisiologi di oggidì ne hanno raccolto esempi moltissimi, sui quali hanno fondata ed illustrata la teoria dei così detti movimenti riflessi. Ora se l'irradiazione delle impressioni pei nervi sensori giunta all'asse cerebro-spinale può essere rimandata o ripercossa su cordoni e filamenti dei nervi motori, i quali hanno le radici loro in parti dell'asse predetto distinte da quelle cui riescono i sensori, egli è per avventura assai più agevole il comprendere la possibilità della trasmissione e la riflessione delle impressioni nei nervi sensori, i quali formano un solo sistema avente organica continuità.

Che se per le cose dette le impressioni sensorie sono ripercosse e riflesse dal cervello o dal midollo spinale sui nervi motori senza che abbiano indotto nell'anima quel modo di essere che sensazione si appella, in quanto che per avventura quelle impressioni non pervennero al punto dell'encefalo in cui ha sede il comune sensorio; per le medesime ragioni io credo che possano aver luogo sensazioni riflesse, probabilmente perchè l'impressione primitiva fu trasmessa soltanto alla midolla spinale, o non pervenne direttamente al comune sensorio. In qual modo poi abbia luogo un eccitamento secondario in altre fibre nervose sensifere assai distanti dalla parte del corpo in cui l'impressione è operata, e dalla quale il mentovato eccitamento dipende, si presentano all'animo differenti congetture, fra le quali a me sembra per la maggiore sua verosimiglianza preferibile quella adottata dal celebre Muller per ispiegare il modo con cui si effettuano le sensazioni così dette associate o concomitanti. Certo si è che nel caso nostro deve aver luogo un atto di riflessione operato o dall'encefalo o dalla midolla spinale, per cui l'impressione primitiva viene rimandata sopra altri nervi sensori; e siccome non può ammettersi la possibilità che nelle fibre sensorie la trasmissione delle impressioni si faccia in direzione centrifuga, ossia dal centro alla circonferenza, così pare cosa assai più verosimile di pensare, che alla genesi delle sensazioni concomitanti o riflesse basti l'irradiazione della impressione primitiva

dalla sostanza del midollo spinale o del cervello alle origini di fibre nervose egualmente sensorie. Perciocchè noi sappiamo essere cosa pressochè indifferente per la genesi delle sensazioni che un nervo riceva una impressione nella sua estremità o nel mezzo o nella sua origine cerebrale o rachidea, essendochè in ogni caso ne segue sempre una sensazione dello stesso genere, la quale viene riferita alle parti cui il nervo distribuisce le proprie diramazioni (*). Io adunque bene considerate le cose superiormente accennate credo di non andare molto lungi dal vero, ritenendo i nervi sensori cerebrali e spinali capaci in alcune speciali circostanze, particolarmente per una pressione fatta lentamente sopra uno o più di essi, capaci ripeto, di una reazione dirò così riflessa, come appunto accade nei movimenti riflessi che hanno luogo indipendentemente dalla volontà, e senza che l' impressione sensoria sia percepita dall' anima. Conosco invero non avere in sè codesti ragionamenti tutto quel corredo di prove che sarebbe necessario per rendere chiaro e pienamente intelligibile il sopradetto modo di simpatia nervosa: ma ognuno ben di leggieri comprende quanti ostacoli, quante difficoltà s' incontrino nella spiegazione dei fenomeni dell' economia animale e soprattutto del sistema nervoso.

Del resto qualunque sia il valore che piaccia accordare alla interpretazione che io mi sono ingegnato di dare alla forma speciale di neuralgia simpatica di cui ho tenuto discorso, io mi rendo certo almeno che le esposte osservazioni, mentre per l' una parte possono arrecare non pochi lumi allo studio delle neuralgie dalle quali l' uomo è sì frequentemente travagliato, potranno per l' altra dare a taluno di me più capace cagione e materia per illustrare la fisiologia dei nervi sensori.

(*) Muller. Manuel de Physiologie. Paris 1845. Tom. 1. pag. 603.

PROCESSO

PER LA DEMOLIZIONE DELLA LINGUA

MEMORIA

DEL

PROFESSORE FRANCESCO RIZZOLI

(Letta nella Sessione del 5 Gennaio 1854).

Fra gli infermi accolti nella Clinica Chirurgica di questa Università che richiamarono una speciale attenzione nel breve tempo in cui io ne ho assunto l' insegnamento in causa della sgraziata infermità che affligge il chiarissimo Prof. Cav. Matteo Venturoli, fuvvene uno cui ho dovuto demolire estesa porzione della lingua. Trovavasi presente a questa operazione il distintissimo allievo della nostra scuola sig. Dott. Janssens già alunno nel collegio Fiammingo, il quale doveva dopo pochi giorni lasciare Bologna per restituirsi a Bruxelles sua patria. Partito di quì giunse a Parigi ove imparò che il Nelaton aveva demolita quasi contemporaneamente a me estesa porzione di lingua cancerosa in un vecchio di 65 anni, ma che essendosi egli attenuto al processo di recente seguito dal Maissonneuve impiegò più di 30 minuti nella operazione, l' infermo corse il pe-

ricolo di perdere la vita per la strabocchevole emorragia, che ne derivò, e che a mala pena potè arrestarsi col percloruro di ferro, la esterna ferita non si riunì per adesione, ed anzi ebbersi sintomi di assorbimento marcioso che fortunatamente dileguaronsi lasciando in isperanza di poter guarire l' infermo. Ebbe il sig. Dott. Janssens la gentilezza di farmi conoscere questo fatto, pel quale riescendo chiaro che il processo da me seguito è molto più facile, spedito, e sicuro del suindicato, fui mosso dal desiderio di farvelo in oggi conoscere prevalendomi specialmente nel darvi la storia del caso a me occorso delle diligenti annotazioni fatte dall' egregio giovane sig. Dott. Barattini studente nella nostra scuola cui venne da me affidata la sorveglianza dell' infermo.

Nel giorno 16 novembre 1853 venne accolto nella nostra Clinica il signor Carlo Cerotti di Forlì negoziante dell' età di 73 anni, di ottima conformazione, robusto, di bel colorito, e nutrito abbastanza. Non era in lui sospetto di cattiva derivazione, ed era giunto all' indicata età senza provare malattie di rilievo, o che la più che minima influenza potessero avere su quella che l' affliggeva. Fu solo nel pieno estate di questo istesso anno che avvertì la presenza di un tumoretto nella parte anteriore, inferiore sinistra della lingua, il quale non recandogli grave molestia, venne perciò da lui trascurato. In seguito di che di giorno in giorno quel tumore andò ingrossando, fecesi doloroso, e finalmente si aprì sotto la lingua a sinistra tramandando dalla formatasi ulcera un umore fetido, sanguinolento, e talvolta puro sangue. La deglutizione si era resa stentata, e sole sostanze liquide potevano essere ingoiate, non era più libera la favella, e l' infermo borbottava le parole con molta difficoltà. Ridotto a tale stato non più sperando, come aveva fatto fino allora, che la malattia che lo affliggeva fosse di poca entità, si decise di consultarmi.

Fattagli aprire la bocca si vedeva la parte mobile della lingua nel suo dorso irregolarmente ingrossata, bernocoluta, di color vario, giacchè in alcuni punti azzurrognola, in

altri rossa, in altri giallastra mostravasi. Il margine anteriore a sinistra era dentellato, in alcuni tratti o corroso, o fungoso. Sollevata la punta della lingua vedevasi una vasta ulcera che si estendeva a tutta la faccia inferiore della porzione mobile di essa lingua, la quale ulcera, avendo distrutto il frenulo dirigevasi in addietro, ed in basso fino ad interessare specialmente a sinistra i due terzi anteriori della lingua stessa. Vedevasi ancora gran parte della mucosa del piano inferiore della bocca e in ispecial modo la parte sinistra compresa nel lavoro ulcerativo, ed incavata in guisa da non lasciar dubbio che la glandola sublinguale sinistra ed i muscoli genio-glossi fossero in gran parte distrutti, mentre la destra glandola sublinguale presentavasi di una durezza tale da crederla a buon diritto essa pure colpita dalla malattia. Quest' ulcera era d' aspetto lardaceo, in alcuni punti cancrenata, fungosa, separava un umore sottile, viscoso, ed esalava un fetido odore. Duro e poco sensibile era il fondo dell' ulcera, per cui potevasi esplorare senza che il malato si lagnasse, dura, ed indolente era pure quella porzione di lingua a destra che non erasi per anco ulcerata. Alcuni istanti però dopo la esplorazione si destavano più vivi i dolori lancinanti che per solito ad intervalli coglievano il malato. Da tutto ciò facilmente dedurre potevasi che questa malattia era a ritenersi un vasto cancro della lingua.

In quale espediente pertanto potea porsi fiducia di salvare l' infermo? In qual modo impedire che questa micidiale infermità troncasse nella più compassionevole guisa la vita a questo infelice? Il male era giunto a tal grado da non lasciare al certo speranza alcuna negli ordinari metodi curativi proposti pel cancro, e la sola risorsa che rimaner potesse consisteva in un ardito tentativo, nella demolizione cioè di tutte le parti comprese dal morbo.

Ma questo tentativo era realmente sanzionabile? L' età del Cerotti egli è vero era molto innoltrata, e poteva per questo essere sconsigliato l' agire; ma fatto però riflesso che avevamo in lui un uomo robusto, ben conformato, di ottimo temperamento, non logoro da fatiche, da cattive

abitudini, da pregresse malattie inclinavamo a non astenerci di ricorrere ad un partito che a lui poteva promettere ancora alcuni anni di esistenza. Siccome poi per minute indagini esclusa era la presenza di simile affezione in qualsiasi organo, o tessuto del suo corpo, ed esclusa era pure la predisposizione ereditaria, così anche per questi motivi la operazione non dovea ritenersi controindicata.

E quantunque le osservazioni addimostrino che il cancro ulcerato quasi sempre si riproduce, demolito, o distrutto che sia, nulladimeno la esperienza stessa ci ammaestra che ciò accade specialmente quando il cancro è accompagnato dai segni indicanti la cachessia cancerosa, e che quindi ogni qualvolta i medesimi manchino la demolizione di quel maligno morbo non è sempre susseguita dalla recidiva. Il che ci dovea dar animo nel caso nostro mancando affatto nel Cerotti quelle marche per le quali la cachessia cancerosa è dichiarata.

D' altronde il male progrediva rapidamente e minacciava dappresso di orribile, penosa, e dolorosissima fine il nostro infermo. Se dunque certa ne era la morte, e se l' unica speranza di evitarla, o di ritardarla consisteva nel demolire il micidialissimo male, quella operazione che a ciò poteva condurre non doveva, quantunque grave, essere risparmiata, tanto più che veniva con fervore richiesta dall' infermo.

Ma i varii processi operatorii che per l' addietro vennero usati, o sarebbero nel caso nostro stati insufficienti, o non si sarebbero potuti eseguire che con grandissima difficoltà, o con sommo pericolo dell' infermo. Se si fosse trattato di asportare la parte mobile della lingua soltanto, i processi di Louis, di Dupuytren, di Lisfrane, di Mayor, di Boyer ec. sarebbero stati all' uopo convenienti, ma nel Cerotti bisognava distruggere gran parte della lingua stessa, estesa porzione della mucosa del piano inferiore della bocca le glandole sottolinguali, ed i muscoli genio-glossi in causa di essere tutte queste parti comprese dalla cancerosa malattia. Nel caso nostro non solo non si poteva agire con sicurezza dal lato della bocca, attese le difficoltà che si sarebbero

incontrate nell' atto operatorio, ma ben anco in causa del pericolo in cui si incorreva di non comprender nel taglio tutti i tessuti degenerati, i quali rimanendo ricoperti dal sangue che avrebbe riempita, od inondata la bocca nel tempo dell' operazione non avrebbero perciò potuto essere dominati dalla vista e dal tatto. Oltre di che la grave emorragia, che dalla lesione di importanti diramazioni arteriose poteva derivarne, avrebbe opposte temibilissime difficoltà per riescire a frenarla.

I processi di Mirault, di Maingault, e di Vidal sarebbero pure stati nel nostro infermo non opportuni, perchè colle legature che questi chirurghi consigliano non si sarebbe tolto completamente il circolo in tutte le parti prese dal male, essendo che le medesime sarebbero state a sufficienza nutrite dalle arterie che diramansi nel piano inferiore della bocca.

Era dunque a vedersi se il metodo soprajoideo o del Regnoli, oppure il metodo che come vi dissi avea anche il Maissonneuve in un infermo di recente praticato dovessero essere preferibili in questa circostanza. A dir vero quello del Regnoli non mi sembrava troppo opportuno.

Il Regnoli infatti così descrive il manuale operatorio da esso lui tenuto nell' eseguire la operazione in una giovinetta di 14 anni affetta da un tumore di maligna natura il quale occupava la faccia dorsale della lingua, rispettandone però il terzo anteriore e per alcune linee il di lei bordo.

» Assisa l' inferma sopra una sedia dirimpetto alla luce appoggiava la testa gettata in addietro sul petto di un aiuto. Io, dice il Regnoli, armata la mano destra di un bisturì convesso feci un' incisione sulla linea mediana incominciando dalla sinfisi del mento, e terminandola sulla parte media del corpo dell' osso joide. Perpendicolarmente a questa incisione ne portai altre due una a destra l' altra a sinistra le quali costeggiavano la base della mascella, e si venivano a confondere con le loro estremità interne colla estremità mentale della prima incisione, e le loro estremità esterne terminavano verso il margine anteriore del massetere e non si prolungavano più oltre, onde non ledere

l' arteria facciale. Da questa disposizione della incisione risultava un' incisione a ⊤ e per conseguenza due lembi, i quali vennero dissecati. I lembi comprendevano il comune integumento, il muscolo platismamjoide, il tessuto cellulare. Scoperto così lo strato musculare lasciai il bisturì convesso, e mi armai del retto, il quale venne diretto dal basso in alto dietro alla sinfisi del mento, e recisi gli attacchi dei muscoli genio-joidei, e genio-glossi, perforai la mucosa, e così si vedeva la punta del bisturì nella cavità della bocca dietro ai denti incisivi; allora onde non ledere con questa punta la lingua, la gola ec. fu sostituito a questo un bisturì bottonato, il quale venne introdotto per la strada fatta dal puntuto; rivolto il suo tagliente a destra, ed a sinistra si recisero gli attacchi dei ventri anteriori digastrici, dei milojoidei, la mucosa della bocca fino ai pilastri anteriori, e di mano in mano che si procedeva nella dissezione, e che i vasi davano sangue essi erano legati, e se ne legarono tre, o quattro. Dalle fatte incisioni, e dissezioni ognun vede che risultava una novella apertura alla bocca, e per questa fu introdotta una pinzetta di Musseaux la quale andò ad afferrare l' apice della lingua, e trascinò in basso quest' organo per l' apertura sotto-mentale, talchè la lingua col suo tumore venne pendente alla faccia anteriore del collo. Ridotta l' operazione a tal punto io dominava, così continua a scrivere il Regnoli, dall' apice alla base la lingua, e ne poteva fare quel governo che io credeva migliore. Volli circoscrivere il tumore con varii lacci onde scansare l' emorragia, che principalmente si potesse avere dalle arterie linguali, quantunque sarebbe stato facile il legarle non rimanendo nascoste a tanta profondità come lo sarebbero state operando dalla parte della bocca.

A tale oggetto passai un lungo ago ricurvo armato di resistente laccio nella massa musculare sinistra risultante dalla sezione dei muscoli milo-joidei, genio-joidei ec. gran parte di questi muscoli fu abbracciata nell' ansa coll' oggetto di comprendervi ancora l' arteria linguale nel suo tragitto verticale e fare così una legatura in massa. Un altro

laccio venne passato al limite posteriore del tumore, sulla sostanza della lingua paralellamente all' osso joide, a destra pure come a sinistra venne passata nella massa musculare un' ansa di filo, e fu in essa compresa, un ultimo laccio poi fu posto al limite del tumore in avanti.

Circondato così il tumore nella maggior parte della sua circonferenza, ed assicuratisi delle arterie, con un paio di forbici curve sul piatto incominciai a fare l' incisione del morbo dando piccoli colpi di forbice e tagliando poche linee alla volta, e con molta precauzione, perchè se per caso le arterie linguali fossero sfuggite ai lacci potessero essere immediatamente allacciate; però queste arterie erano certamente rimaste sotto l' azione del filo giacchè fu terminata la escisione senza che venisse sangue da niun vaso considerevole. Due, o tre bottoni di fuoco furono applicati sui tessuti molli, che circondavano l' osso joide per arrestare discreta quantità di sangue, che ne grondava essendo caduto il laccio applicato paralellamente all' osso joide perchè le forbici andarono rasente ad esso, e non vi era più sostanza da dar presa al laccio. Dopo tutto questo fu introdotto il resto della lingua nella cavità della bocca, e si passò alla medicatura della ferita fatta nella regione soprajoidea. »

Ma nel caso da me preso in cura l' affezione morbosa predominando non già sul dorso della lingua, ma su quel tratto di essa che poggia sul piano inferiore della bocca, e verso la gola addentrandosi, il metodo soprajoideo non avrebbe perciò prestata la necessaria sicurezza, in quanto che con questo metodo la lingua essendo portata colla sua region dorsale al di sotto del mento ciò avrebbe impedito di dominare colla necessaria facilità il piano inferiore della medesima ove maggiormente infieriva, e si approfondava la malattia, per cui forse soltanto a mala pena, si sarebbe riesciti ad agire sulle adiacenti parti sane in modo da asportare tutto il guasto, e da porsi al sicuro di evitare strabocchevole emorragia.

Oltre di che col metodo del Regnoli essendo tolto il possente sostegno, che ha l' osso joide mercè i muscoli

milo e genio-joidei, si sarebbe forse così più facilmente favorita la tanto temuta retrazione della porzione di lingua superstite.

Pareva pertanto che col metodo di cui si valse anche il Maissonneuve, si potessero concepire maggiori speranze. Il sig. Maissonneuve diffatti onde operare con maggiore facilità sulla lingua di un infermo della quale una porzione rilevante in un colla glandola sottolinguale venne da esso lui asportata, si attenne al metodo già posto in pratica il 30 maggio 1850 dal sig. Huguier, che sembra però fosse stato in antecedenza usato da Roux, e da Sedillot in casi analoghi a quello del sig. Huguier (1), modificandone però il processo nella maniera seguente:

Incise egli dapprima sulla linea mediana il labbro inferiore, e le parti molli del mento. In seguito mediante una sega a catena fece la sezione della mascella inferiore le di cui branche allontanate permisero di afferrare la lingua e portarla all' infuori. Con una dissezione rapida l' organo malato fu poscia separato dalle parti sane fino al di là della sua metà anteriore, e per una estensione di 8 centimetri. La glandola sublinguale fu pure sacrificata. Delle legature vennero applicate su ciascun vaso importante di guisa che non sopravvenne alcuna emorragia. Dopo questa operazione le branche della mascella furono accostate, e mantenute a contatto per mezzo di un filo posto attorno i denti incisivi, e canini, le legature collocate sui vasi vennero dirette al disotto del mento nell' angolo inferiore della ferita, ed i bordi della divisione furono riuniti colla sutura attorcigliata (2).

Se per altro coi processi seguiti e dall' Huguier, e dal Maissonneuve dividendo la mascella inferiore, e divaricandone i due frammenti si giunge a dominare meglio che con qualunque altro processo l' interno della bocca, e ad

---

(1) Bulletin de l' Académie Nationale de Medecine Tom. XVI. pag. 82., 1850, come pure Bulletin general de Therapeutique medicale, e chirurgicale Tom. 38, 1850, pag. 180.

(2) Abeille Medicale N. 31, 5 novembre 1853,

agire quindi dentr' essa in quel modo che ne rende assai facile l' asportare le ammorbate parti che ne occupano il piano inferiore, ciò nullameno l' emorragia così operando può presentarsi in molti casi gravissima, ed il fatto al Nelaton accaduto e che superiormente vi riferii ce lo comprova. Per il che volendo io pure evitare questo temibilissimo rischio, e rendere ancora l' operazione stessa tanto più facile, e spedita vidi indispensabile l' attenersi ad un diverso processo.

Prima d' ogni altra cosa pertanto parve a me molto opportuno il dividere la mascella inferiore non già colla sega ordinaria, od in vece con quella a catena come fece il Maissonneuve, giacchè anche chi è avezzo a maneggiarla non breve tempo deve di necessità impiegare a produrre la frattura; ma di valersi invece delle cesoie ossivore del Signoroni da me modificate (1), avendomi la esperienza mostrato nelle varie amputazioni della mascella inferiore da me fatte anche col metodo intrabuccale che colle cesoie medesime di un sol colpo, in un attimo, colla massima facilità si taglia nettamente la mascella istessa, per cui ne ho anzi estesa l' applicazione alla resezione di molte altre ossa. La quale divisione nel caso mio si sarebbe potuta certamente colla maggiore facilità eseguire, in quanto che il cancro estendendosi molto indietro nei tessuti del piano inferiore sinistro della bocca era perciò a ritenersi

---

(1) Le cesoie ossivore rette, Tav. 16. fig. 1., sono più lunghe 8 centimetri di quelle del Signoroni, sono assai più robuste, coi manichi piatti, e sagrinati a guisa delle tanaglie dei cavadenti. Di più il perno a vite invece di essere collocato nel mezzo dell' articolazione è posto da un lato, Tav. 16. fig. 1. *a*, perchè scorra meglio, ed è rinforzato da una robusta piastra situata sul fianco, Tav. 16. fig. 1. *b*, per mezzo di due viti, Tav. 16. fig. 1. *c*, *c*. La branca non tagliente ossia di appoggio è stata dentata affine non scivoli, Tav. 16. fig. 1. *d*.

All' altra tanaglia retta, Tav. 16. fig. 2., onde esercitare una maggior forza è stato aggiunto all' estremità dei manichi un meccanismo a vite perfettamente simile a quello che io applicai al mio frangipietra. Vedi la mia memoria sulla litotomia mediana inserita fra quelle della nostra Accademia. Tom. II.

La tanaglia curva, Tav. 16. fig. 3., è costruita sui medesimi principii delle suddescritte, ma è anche più robusta delle altre, ed è più lunga di quella del Signoroni 5 centimetri.

preferibile onde meglio dominarli, il dividere la mascella non già nella sinostosi mentale, come fecero l' Hugnier, ed il Maissonneuve, ma in vece fra il secondo dente incisivo sinistro, ed il canino ove la mascella suole essere alquanto meno compatta.

A prevenire poi la temibilissima emorragia che poteva derivare dal taglio di quella estesa porzione di lingua che io deveva demolire, pensai a trovar modo di stringere colla massima facilità, e speditezza la lingua stessa, più indietro del luogo ove desiderava reciderla, e per quanto era necessario onde evitare anche una assai piccola perdita di sangue in questo tempo della operazione. Al quale scopo parve a me molto opportuno l' ago delineato nella quì unita tavola, e di cui eccovi la descrizione (1).

Quest' ago è formato di un' asta d' acciaio lunga 12 centimetri (2) fissa in un manico d' ebano sagrinato (3), l' asta nella sua sommità è lanceolata (4) più in basso è piatta, ai lati (5), e nel restante fino al manico e lungo i lati stessi mostrasi scannellata (6) per ricevere un cordoncino di seta infilato in un foro distante dalla punta della lancia un centimetro circa (7). Fra il manico e l' asta vi è una piastrina, orizzontale, elittica, con due fori corrispondenti alle scanellature dell' asta (8) per ricevere le estremità del cordoncino, tenerle fisse, ed impedire che nell' atto dell' operazione fra loro si accavallino.

Armato pertanto quest' ago del laccio nel modo descritto io potevo insinuarlo a piatto nella linea mediana del piano inferiore della lingua vicino alla sua base ed alcune linee alquanto più indietro della regione in cui voleva recider la lingua senza timore di ferire le arterie linguali, giacchè

---

(1) Tav. 16. fig. 4.
(2) Tav. 16. fig. 4., *a*.
(3) Fig. 4., *b*.
(4) Fig. 4., *c*. Fig. 5., *a*.
(5) Fig. 5, *b*.
(6) Fig. 5., *c*.
(7) Fig. 5., *d*. Fig. 4., *d*, *d*.
(8) Fig. 4., *e*, *e*.

i taglienti della lancia doveano mantenersi rivolti uno all'avanti, l' altro all' indietro, potevo quindi attraversare verticalmente dal basso all' alto coll' istesso ago la lingua, ed oltrepassato colla lancia, e colla cruna, che si trova alla base della lancia, il dorso della lingua stessa, potevo allora molto facilmente afferrare colle dita, o colle pinzette il laccio che scorreva entro la cruna e che dirigendosi lungo le due faccie piatte dell' asta, insinuavasi entro le corrispondenti scanellature laterali, reciderlo quindi in vicinanza della lancia colle forbici, e portarne i due estremi recisi uno a destra l' altro a sinistra sul dorso della lingua senza pericolo che i rispettivi cordoni fra loro si attortigliassero. Dopo di che ritirato l' ago avrei potuto stringerli ed annodarli ai lati della lingua, coi corrispondenti capi inferiori. Comprese in tal modo le due metà della lingua la destra cioè e la sinistra separatamente da un laccio, si era sicuri che recidendola sul sano al davanti dei lacci stessi non si sarebbe incontrata emorragia di sorta. Anzi onde maggiormente impedire che questi lacci nell' atto in cui avessi recisa la lingua fossero sfuggiti, stimai conveniente di fare in ciascun bordo della lingua nel punto in cui voleva stringere i lacci stessi una piccola scalfitura nella quale infossandosi molto meglio i cordoni, ed ivi anche molto meglio serrandoli quel temuto pericolo si sarebbe al certo evitato. Quelle legature però dovevano essere temporarie, erano destinate a formare un torcolare che impedir doveva nell' atto che io avessi amputata la lingua lo sgorgo di qualsivoglia anche piccola copia di sangue, dopo di che gradatamente rallentate, avrei potuto legare senza rischio i vasi che davano sangue, e toglierle poi affatto essendosi in allora rese del tutto inutili.

Ma malauguratamente nei tre giorni che occorsero per la fabbricazione dei necessari strumenti l' ulcera tanto indietro si estese, e di tanto il maligno morbo la lingua campeggiò, da non permettermi più di effettuare per intero il mio divisamento con sicurezza, e da obbligarmi invece a lasciare a permanenza quelle allacciature, che avrei volute precarie.

Pertanto nel giorno 19 novembre 1853 l' operazione venne da me eseguita nell' anfiteatro clinico alla presenza del chiarissimo mio maestro Prof. di Clinica Medica Cav. G. B. Comelli, di molti distinti chirurghi, e di assai numerosa scolaresca.

Messo a sedere l' infermo, ed affidatone il capo ad un assistente, con un bisturì convesso divisi d' un tratto il labbro inferiore in corrispondenza allo spazio che separa il secondo dente incisivo sinistro, dal canino, prolungando l' incisione fino a poche linee oltre il margine inferiore del mento; risalendo allora colla punta del bisturì lungo la faccia posteriore della mascella, e dirimpetto alla ferita fatta nel labbro, incisi così i tessuti ivi esistenti in un colla membrana mucosa. In questa apertura potei in allora insinuare dal basso all' alto la branca non tagliente della cesoia ossivora retta (1), ed appoggiarla contro la parete interna della mascella inferiore nello spazio indicato, dopo di che mi riescì facile colla lama tagliente della cesoia collocata sul corrispondente tratto esterno della mascella in un attimo regolarissimamente dividerla.

Divaricati e portati all' infuori i due estremi della divisa mascella in modo da lasciare fra loro uno spazio di due buoni pollici (2) si potè in allora molto facilmente dominare tutto l' interno della bocca, così che riescì facile scorrere col bisturì lungo il bordo alveolare, distaccarne la mucosa tanto a destra che a sinistra in un coi muscoli genioglossi ed agire con libertà sulle parti profonde della lingua. Afferrata diffatto colla mano sinistra la massa morbosa ed assicuratomi nuovamente che la maligna malattia si era talmente estesa posteriormente da non lasciarmi campo d'applicare i lacci, con cui avrei voluto temporariamente stringere la lingua così indietro, da permettermi di recidere sul sano la parte malata, senza pericolo che di troppo accostandomi col tagliente alle fatte allacciature, i lacci stessi rimanesser dal

(1) Tav. 16. fig. 1.
(2) Tav. 17. *a*, *a*.

tagliente divisi, fui come già vi dissi mio malgrado costretto d' abbandonare questo mio proponimento e dovetti decidermi a lasciare una stabile legatura, ed a non pensare più a toglierla dopo averla rallentata, e dopo avere allacciati separatamente i vasi che in seguito di ciò dessero sangue.

Per il che colla mia mano sinistra portata fuori per l' apertura lasciata dalla due porzioni di mascella inferiore divaricate, per quanto fu necessario la lingua in un colle glandole sublinguali, e gli altri tessuti che formavan la massa morbosa, armata la mano destra col mio ago, impiantai la punta della lancia di esso ago con un tagliente rivolto in avanti, e l' altro posteriormente nella linea mediana del piano inferiore della lingua due linee circa all' indietro dei limiti del male, e direttane la punta in alto attraversai verticalmente la lingua stessa in modo da far escire la punta ed il fusto dell' ago un pollice circa fuori del piano superiore della lingua (1). Allora col pollice e coll' indice della mano destra afferrai a sinistra in vicinanza della corona, e lungo il tratto non scannellato dell' ago il cordoncino di cui era armato, ed ivi colle forbici lo troncai, poscia condotti i capi di esso sul dorso della lingua tanto a destra che a sinistra (2) scalfii pure a destra, ed a sinistra il bordo linguale per due linee circa al di dietro della morbosità (3). Dopo di che assicuratomi che i condotti escretori delle glandole submascellari erano stati già da me divisi in modo da non potere essere compresi nei lacci, e da lasciare libero lo sgorgo della saliva, fatta tener ferma all' infuori la lingua da un assistente mediante le pinzette di Musseux (4) presi la porzione destra di cordoncino che pendeva al di sotto della lingua, ed infossatola nella scalfitura che io aveva fatta parimenti a destra nel di lei bordo (5),

(1) Tav. 17. *b*.
(2) Tav. 17. *c*, *c*.
(3) Tav. 17. *d*, *d*.
(4) Tav. 17. *e*.
(5) Tav. 17. *d*.

l' annodai strettamente sul dorso della lingua stessa colla corrispondente porzione di laccio che ivi trovavasi collocata (1), e così feci dall' altro lato.

Ciò eseguito non potendo per le ragioni dette recidere la lingua in vicinanza delle fatte allacciature, ed asportare così tutta la massa morbosa, mi determinai però a recidere almeno la porzione libera della lingua, lasciando che le restanti parti cadessero in cancrena; e quel pezzo asportai per conoscere con maggiore sicurezza se le legature erano strette in modo da intercettare nei superstiti tessuti completamente la circolazione e permettere così che cadessero in cancrena colla maggiore prontezza, quel pezzo asportai onde far sì che in minor copia rimanendo le parti sfacellate, gli umori corrotti che ne sarebbero derivati fossero pure più scarsi, e non recassero perciò danno all' infermo, quel pezzo asportai onde sottoposto che fosse alle osservazioni microscopiche venisse con maggiore esattezza stabilita la natura di quel mortifero male. Avvicinati i due frammenti della mascella, e riunito il labbro diviso colla sutura attorcigliata fu messo in letto l'infermo, che con meraviglioso coraggio, senza mandare un solo lamento sopportò simile operazione, a compiere del tutto la quale furono sufficienti soli sei minuti.

Per quattro ore circa ebbe luogo un lieve trasudamento sanguigno dalla superficie cruentata, ad arrestare stabilmente il quale fu sufficiente l' applicazione di alcuni globi di fila imbevuti nell' acqua emostatica del Pagliari.

Scorse alcune altre ore ci accorgemmo che sangue quantunque in piccola copia esciva dall' angolo inferiore della ferita fatta al labbro, e che ciò derivava dall' essere sfuggito il laccio con cui si era legata l' arteria orbicolare, per cui si strinsero maggiormente i fili coi quali si era eseguita la sutura attorcigliata, e questa maggior compressione, ed un bordonetto imbevuto nella suddetta acqua ed introdotto nell' angolo inferiore della ferita del labbro furono sufficienti ad arrestare la lieve perdita sanguigna.

---

(1) Tav. 17. *f.*

L' ammalato passò la notte in una lodevole quiete, fu solo disturbato di tratto in tratto dalla presenza di muco sanguigno che addensavasi nell' istmo delle fauci, e gli rendeva difficile il respiro, inconveniente però che con facilità si toglieva estraendo col dito, o colle pinzette munite di globi di fila quelle mucosità.

Alle ore 10 antimeridiane del giorno susseguente l' infermo si manteneva quieto. Il polso era però un poco frequente, ed irregolare. Furono tolti alcuni globetti di fila che trovavansi nella bocca, e siccome la porzione di lingua compresa nel laccio destro si faceva conoscere in allora non abbastanza strozzata si strinse il laccio col serranodo di Dupuytren. Nel resto della giornata nulla si osservò di rimarchevole.

Al terzo giorno dell' operazione furono cambiati i fili che avevano servito alla sutura attorcigliata, e si strinse di più il laccio col serranodo onde sollecitare il distacco delle parti corrispondenti allacciate, che erano già in preda alla cancrena.

Nella quarta giornata l' infermo trovavasi in uno stato assai soddisfacente, aveva dormito la notte alcune ore di seguito, era apiretico, e deglutiva discretamente.

Nel quinto giorno si tolsero affatto i globi introdotti nella bocca, furono tolti pure gli aghi che avevano servito alla sutura attorcigliata del labbro, il quale era perfettamente riunito ad eccezione dell' angolo inferiore della ferita in esso fatta, nel quale a bella posta, come si è detto, mantenevasi introdotto un bordonetto di fila.

Nella successiva giornata si tolse completamente il serranodo, perchè della corrispondente porzione di lingua compresa dal laccio non ne rimanevano che piccoli brani sfacellati, il serranodo fu invece applicato a sinistra onde sollecitare pure da questo lato il distacco delle parti morte. Diffatti il giorno dopo, caduto completamente anche questo laccio, vedevasi sull' orlo superiore del moncone della lingua, che rimaneva infossato verso le fauci, una bella linea rosseggiante, il restante della superficie divisa presentava una patina biancastra.

Non molto dopo però tutta la superficie del moncone,

ed il piano inferiore della bocca si fecero di un bel colore rosso e cominciarono a separare un umore che a poco a poco acquistò i caratteri di vero pus, il quale in un colla saliva in gran parte prendeva la via della ancora superstite apertura sottomentale che veniva negli ordinari modi medicata.

Nel decimo giorno onde rendere più sicura la riunione dei due frammenti della mascella vennero i medesimi tenuti fermi mediante un cordoncino annodato sui denti vicini.

A quest' epoca il moncone della lingua che era rimasto sempre retratto cominciò a sporgere maggiormente in avanti, e col passare dei giorni di tanto si allungò da occupare quasi completamente il piano inferiore della bocca, e da rendere quindi facile la deglutizione, ed intelligibile e marcata la parola; per cui anche in questo caso avvenne ciò che il Maissonneuve, il Regnoli ed altri osservarono, e cioè che fatta aprire la bocca all' operato si direbbe che esso non ha certamente perduta tanta parte di lingua, e che tutto al più una piccola porzione di essa ne è stata asportata.

Il quale felice avvenimento piuttosto che attribuirlo, come da alcuni si fa, soltanto alla parziale riproduzione di quest' organo, sembra a me doversi specialmente ripetere dall' allungamento cui col passare del tempo si prestano le retratte fibre del superstite moncone di lingua, le quali facendosi continue colla membrana piogenica formatasi nella superficie suppurante del moncone stesso, e che si estende nei casi analoghi al mio, alla superficie già cruentata e parimenti suppurante del piano inferiore della bocca, cedono perciò alla forza contrattile di cui è fornita la indicata piogenica membrana, ed obbligano quindi il moncone della lingua a dirigersi con questa, mano mano che si forma il tessuto cicatrizio, verso la faccia interna della mascella inferiore. Il quale allungamento della porzione di lingua superstite deve riescire assai agevole, se considerazione si faccia alla facoltà che ha la lingua in istato di integrità di tanto distendersi da portarsi assai estesamente fuori della bocca, il che rende chiaro, che asportando anche

estesa porzione di quest' organo, come sarebbe appunto quella che puossi fare sporgere fuori della bocca, quella che indietro rimane si rende perciò sufficiente a riempire il piano inferiore della bocca istessa.

Ma tornando al nostro infermo dirò che 25 giorni dopo la eseguita operazione potè il medesimo alzarsi dal letto, e passeggiare per la sala, e che la cicatrice rapidamente formandosi, anzi null' altro rimanendo se non se un piccolissimo pertugio all' angolo inferiore della ferita fatta al labbro inferiore, e poche linee da cuoprirsi pure di cicatrice nel moncone della lingua, si permise all' infermo istesso, consolidatasi essendo la frattura della mascella, di escire dalla Clinica l' ultimo giorno dell' anno 1853 nello stato il più lodevole di vigore.

Ora, permettendolo il chiarissimo nostro Presidente, voi lo vedrete, e potrete così pienamente verificare quanto vi ho indicato.

Ma un voto a fare ancor mi rimane, e cioè che il nostro paziente vada immune dalla recidiva. Pel che onde nulla ommettere che avesse potuto concorrere a meglio chiarire le mie dubbiezze, non ho tralasciato di valermi ancora della microscopia, ed ho consegnato a tal uopo il pezzo patologico asportato al chiarissimo mio amico, e Collega Prof. Luigi Calori, il quale coll' usata sua gentilezza mi ha comunicato oggi il risultato delle sue osservazioni in questi termini.

» Esaminati alcuni pezzetti sotto un ingrandimento di 280 diametri si è veduta una moltitudine di cellule semplici, o lamelle senza nucleo, e parimenti altre cellule pure copiose di forma diversa, ma piene di molte granulazioni. Esaminati alcuni altri pezzetti, gli elementi cellulari indicati non erano i prevalenti, ma bensì una miriade di cellule nucleate fusiformi.

» Sia che la prevalenza fosse di queste ultime cellule, o delle prime, si sono sempre rinvenute delle fibre le quali aveano tutto l' aspetto delle cellulose, e queste fibre non raro intrecciavansi: nelle maglie dello intreccio erano confuse le cellule suddette.

» Oltre le cellule apparivano molte granulazioni molecolari ed una specie di muco condensabile.

» Stando all'esame di alcuni pezzetti che offerivano la prevalenza delle cellule fusiformi con fibre, si sarebbe detto trattarsi di un tumore fibroso, ma avuto riguardo alle cellule granulose indicate non potevasi a meno di non vedervi una sostanza maligna quale è appunto quella dei cancri fibrosi, o dello scirro. »

Che se dai risultati di tali osservazioni noi non possiamo rimaner senza tema che la malattia si rinnovi, ci rimane però la speranza, che attese le appariscenti felici condizioni chimico-organiche del nostro operato la recidiva possa per questo evitarsi, e gli sia quindi permesso il fruire di quei vantaggi, i quali soltanto colla operazione cui intrepidamente si sottopose potea avere fiducia di procacciarsi.

NOTA

Lo stesso processo di legatura della lingua venne da me adottato in una contadina dell' età di 60 anni accolta nella Clinica Chirurgica di questa Università il giorno 14 giugno 1854. Il cancro alla lingua però non essendo in questa donna così esteso, come nell' individuo surricordato, e poche parti molli del piano inferiore destro della bocca partecipando della cancerosa malattia, ommisi per questo la divisione del labbro, e della mascella inferiore, come affatto inutile, attenendomi nel resto esattamente alle norme di sopra descritte. In tal modo dopo cinque giorni dalla praticata operazione caddero i lacci in un colla parte di lingua che venne dai medesimi compresa, la piaga superstite acquistò ben presto un bellissimo aspetto, e cicatrizzossi completamente in una quarantina di giorni.

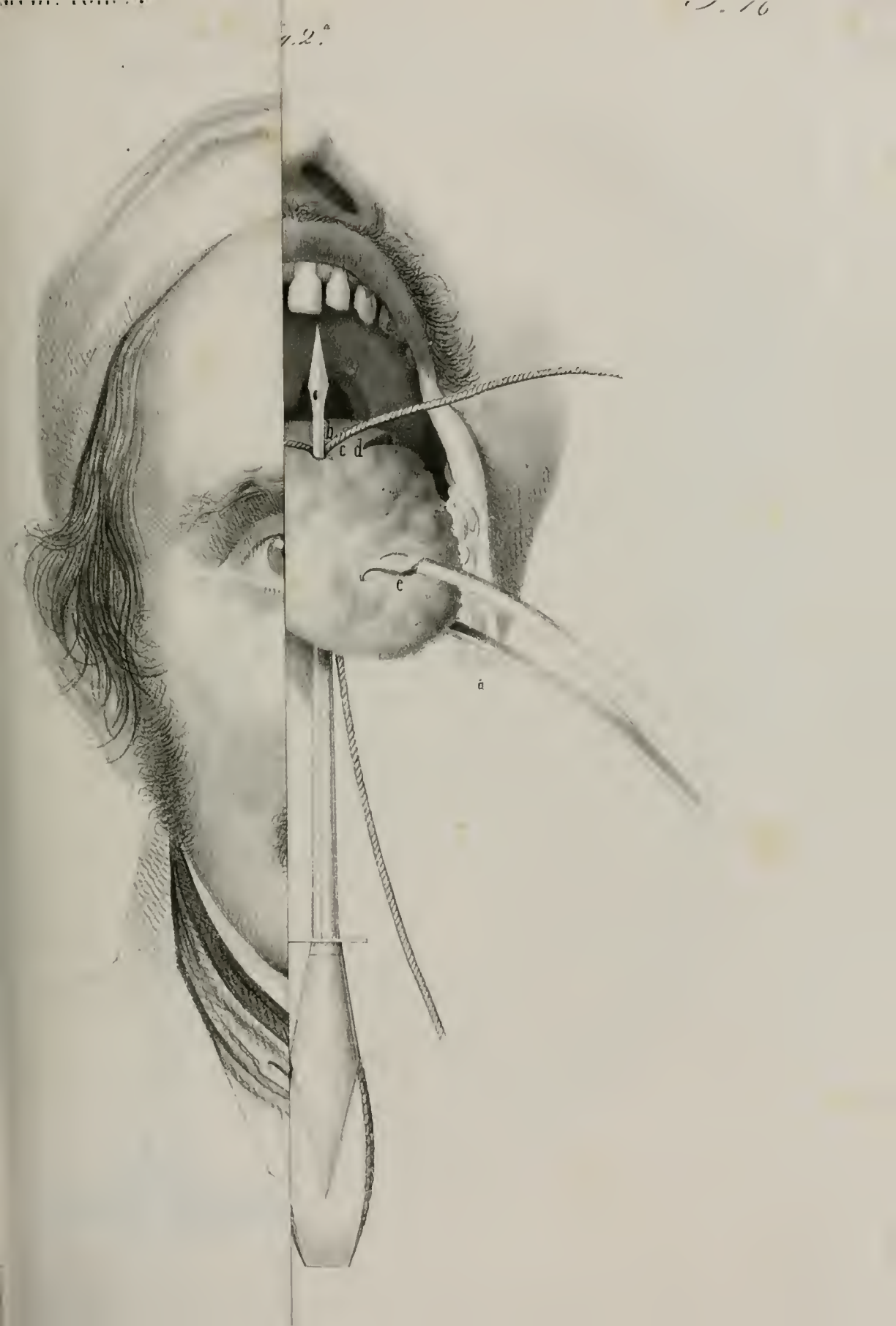

a
b
c d
e

Fig 1.

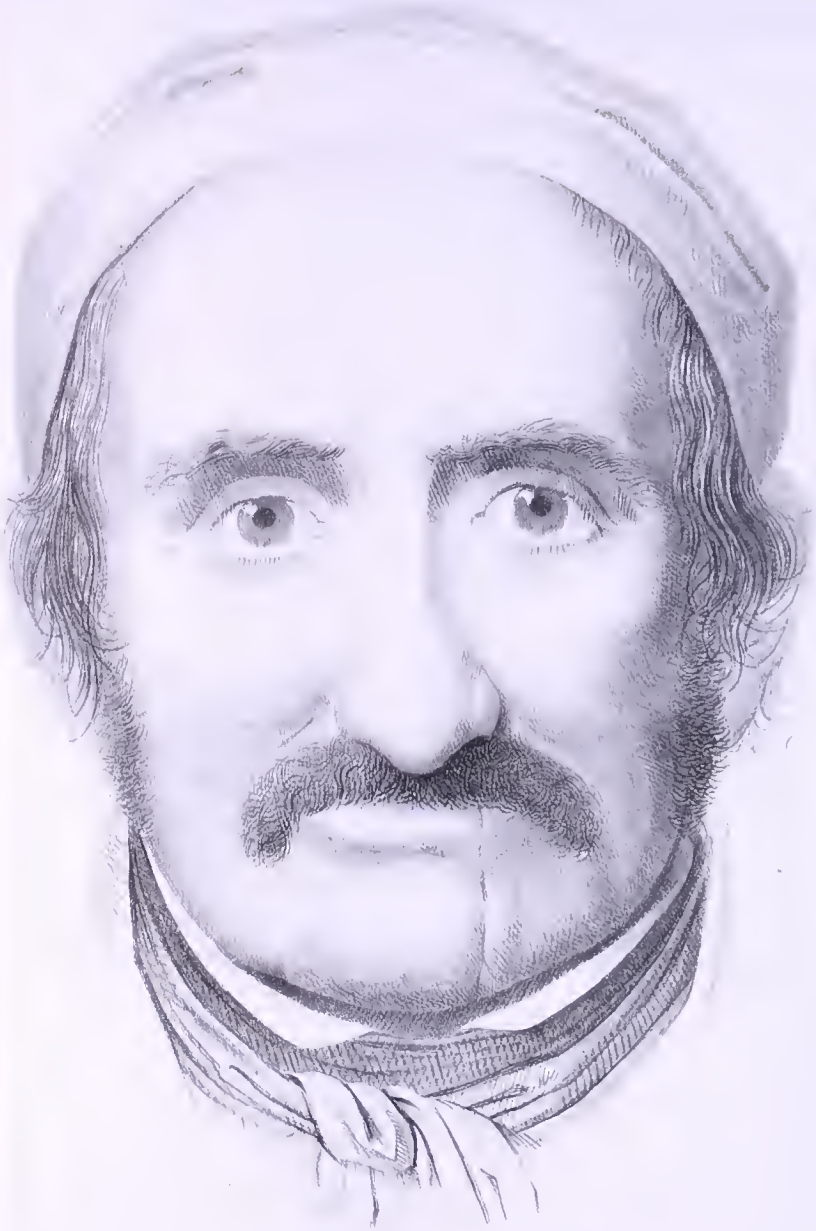
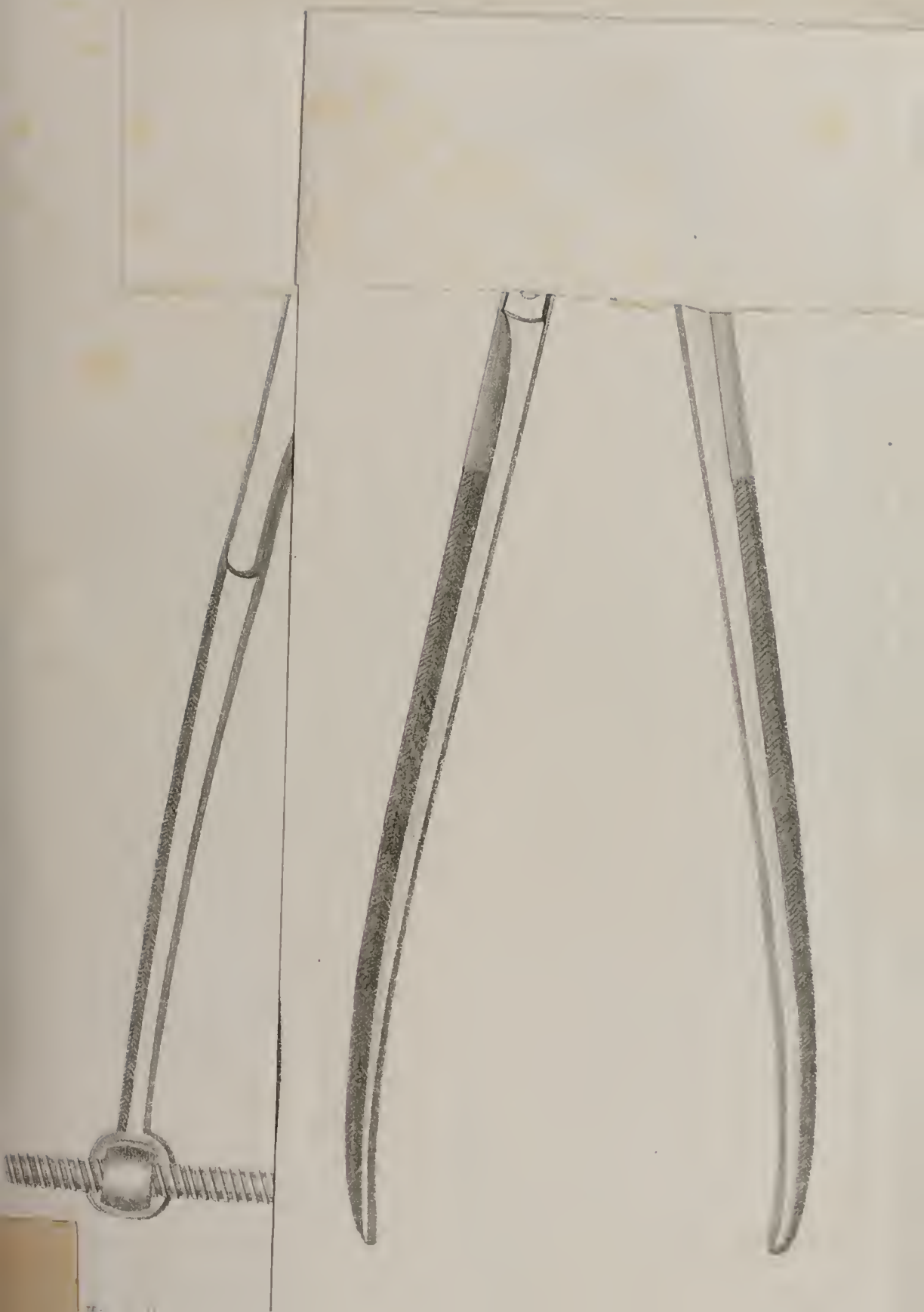


Fig 2.



T. 2
T. 4
T. 5
T. 3
a
b
c
d
e

ANTONII BERTOLONII EQ.

MED. DOCT.

MISCELLANEA BOTANICA XV.*

In hac praefatione ad Miscellanea botanica quintodecima non ego per ardua, et salebrosa loca vos ducam, Collegae praestantissimi, sed per amoenos Hesperidum hortos. Fama est, Herculem ad hos hortos venisse, ibique reperisse, et legisse mala aurea, atque serpentem molis ingentis interfecisse, qui ea custodiebat. Primam notitiam horum hortorum suppeditavit Esiodus poetarum antiquissimus, ubi ait. « Hesperidesque, quibus mala ultra inclytum oceanum aurea pulchra curae sunt, frugiferaeque » arbores » (1), quae verba fusius explicavit Apollonius Rhodius, qui fuit ab Esiodo secundus:

» . . . . . locum sacrum venere (Argonautae) ubi Ladon
» Aurea servabat flaventia mala decora
» Anguis terrigena, hic ubi caelo attollitur Atlas;
» Illum curabant nymphae praedulce canentes
» Hesperides. Truncum amplexus sed ab Hercule caesus
» Is fuit » (2).

---

* Haec dissertatio lecta est in conventu Academiae scientiarum Instituti Bononiensis habito Postr. Kal. Mart. ann. MDCCCLIV.

(1) Esiod. Theog. Oxonii e Theatro Sheldoniano 1827. p. 19.

(2) Apoll. Argonaut. lib. 4.

» Giunser d'Atlante in la region, ve' aurati
» Pomi difeso insin al giorno innanzi
» Avea Ladon, serpe dal suolo nato
» A cui le ninfe Esperidi d'intorno
» Dolce cantando lo servian ministre.
» Stato era appunto allor, che aveva Alcide
» Ferito e morto del pomiere al tronco
» Là quel serpente » (1).

Rem confirmavit Virgilius:

» Oceani fines juxta solemque cadentem
» Ultimus Æthiopum locus est, ubi maximus Atlas
» Axem humero torquet stellis ardentibus aptum.
» Hic mihi Massylae gentis monstrata sacerdos
» Hesperidum templi custos, epulasque draconi
» Quae dabat, et sacros servabat in arbore ramos » (2).

et jam Lucretius dixerat:

» Aureaque Hesperidum servans fulgentia mala
» Asper, acerba tuens, immani corpore serpens
» Arboris amplexus stirpem » (3).

Ovidius quoque cecinit:

» Tempus, Atla, veniet tua quo spoliabitur auro
» Arbor, et hunc praedae titulum Jove natus habebit.
» Id metuens solidis pomaria clauserat Atlas
» Montibus, et vasto dederat servanda draconi » (4).

Denique Martialis munera Atlantica vocavit mala aurea:

» Accipe felices, Atlantica munera, sylvas;
» Aurea qui dederit, dona minora dabit » (5).

Verum cum antiquissimi Graecorum neque arborem, neque mala aurea unquam vidissent, et serpentem molis immanis verisimilem non putarent, haec omnia pro fabula habuerunt, et alias fabulas his superstruxerunt occisionem

---

(1) Argonaut. trad. Ital. Roma 1791-1794. tom. 2. lib. 4. p. 381. vers. 2135. e seguen.
(2) Virg. Æneid. lib. 4. v. 480-485.
(3) Lucr. De rer. nat. lib. 5. v. 33-35.
(4) Ovid. Metam. lib. 4. v. 643-646.
(5) Mart. Epigr. lib. 14. epigr. 89.

serpentis inter duodecim mirabilia Herculis referentes. Apollonius somniavit, argonautas a syrtibus Africae liberatos transtulisse humeris suis navem Argon per arenas Libyae duodecim dies, totidemque noctes, et ita ad hortos Hesperidum pervenisse, ubi labore, et siti fessi Orpheus umbras Hesperidum in aere vidit, rogavitque, ut fontem monstrarent; tunc Hesperides formam arboris iterum sumentes primo quaestae sunt de Hercule, qui, interfecto serpente, poma rapuerat, postea locum ostenderunt, ubi Hercules sitiens terram pede percussit, exiluitque fons, quo Argonautae sitim extinxerunt (1). Alii pro malis aureis Hesperidum habuerunt poma, quae Venus dederat Hyppomeni, ut Atalantam cursu vinceret, et ita hortos Hesperidum in insulam Cyprum transtulerunt, ubi Venus poma legerat:

» Est ager (indigenae Tamaseum nomine dicunt)
» Telluris Cypriae pars optima . . . .
» . . . . . medio nitet arbor in arvo,
» Fulva comam, fulvo ramis crepitantibus auro.
» Hinc tria forte mea veniens (Venus) decerpta ferebam
» Aurea poma manu . . . .
» Obstupuit virgo, nitidique cupidine pomi
» Declinat cursus » (2).

et profecto Atalanta superior in cursu fuisset, nisi poma aurea eam decepissent.

» Non illa (Atalanta) Hesperidum ni munere capta fuisset,
» Quae volucrem cursu vicerat Hippomenem » (3).

et Catullus dulcissimus eadem mala tam grata sibi esse deposcebat, ut fuerant Atalantae, quae victa nupsit Hippomeni.

» Tam gratum mihi, quam ferunt puellae
» Pernici aureolum fuisse malum
» Quod zonam solvit diù ligatam » (4).

---

(1) Apoll. Argon. lib. 4.
(2) Ovid. Metam. lib. X. v. 644-649., et v. 666-667.
(3) Virg. Catalect. XI. v. 25. 26.
(4) Catull. Carm. 2. v. 11-13.

Scio Antiphanem in Boeotio apud Athenaeum in dialogo inter Amasiam, et Boeotium putasse, haec mala e Perside profecta

» A. pulchra quidem, dij boni,
» Nuper semen hoc pervenit
» Athenas, a magno Persarum rege.
» B. Ab Hesperidibus credidi » (1).

e contra Euriphus in Melibaea apud eumdem Athenaeum habet pro malis punicis:

» A. Haec vero mala punica
» Quam generosa ?
B. in Cypro namque Venerem
» Arborem hanc sevisse fama est » (2).

Utrumque male, cum absurdum sit mala aurea e Perside proficisci, ubi tantum habetur *Citrus medica* L., neque mala Punica oblectamenti esse poterant Atalantae, ut eam a cursu detinerent.

Quid vero dicam de Lucano, qui tradit, Herculem tulisse ad Euristeum mala aurea, quae in hortis Hesperidum decerpserat:

» Fuit aurea sylva,
» Divitiisque graves et fulvo germine rami,
» Virgineusque chorus nitidi custodia luci,
» Et nunquam somno damnatus lumina serpens,
» Robora complexus rutilo curvata metallo.
» Abstulit arboribus pretium, nemorique laborem
» Alcides: passusque inopes sine pondere ramos
» Retulit Argolico fulgentia poma tyranno » (3).

Quis Graecorum vidit haec poma, quis descripsit? Nullus profecto. Neque id satis. Plinius primo in Mauritania posuit hortos Hesperidum: « Ab Julia Constantia Zili, in» quit, colonia a Claudio Caesare Lixos, ... Ibi regia » Antaei, certamenque cum Hercule, et Hesperidum

(1) Athen. Deipnos. Lugduni 1583. lib. 3. p. 63.
(2) Athen. l. c. p. 64.
(3) Lucan. Phars. lib. 9. v. 360-367.

» horti » (1), et alio loco: « Arbor est Malva in Mau-
» ritania Lixi oppidi aestuario, ubi Hesperidum horti
» fuisse produntur » (2), quae omnia recte; sed idem Plinius rerum oblitus paulo post hortos Hesperidum in Cyrenaicam transtulit. « Berenice in Syrtis extimo cor-
» nu est, quondam vocata Hesperidum supradictarum,
» vagantibus Graeciae fabulis. Nec procul ante oppidum
» fluvius Lethon, lucus sacer, ubi Hesperidum horti me-
» morantur » (3). Item duobus aliis locis rem confirmat: « Theomenes juxta Syrtim magnam hortum Hesperidum esse, ex quo (electrum) in stagnum cadat, colligi vero a virginibus Hesperidum » (4). Cum vero magis quam de electro sollicitus esset de lasere, et de laserpitio, laser enim Romae magni fiebat, et magni venibat, dicit reperiri in regione Cyrenaica circa Hesperidum hortos: « Ab
» his proximum dicetur auctoritate clarissimum laserpi-
» tium, quod Graeci silphion vocant, . . . cujus succum vo-
» cant laser, magnificum in usu medicamentisque, et ad
» pondus argentei denarii pensum . . . Quo minus omitten-
» dum videtur, C. Valerio, M. Herenio coss. Cyrenis adve-
» ctum Romam publice laserpitii pondo XXX., Caesarem
» vero dictatorem initio belli civilis, inter aurum argentum-
» que protulisse ex aerario laserpitii pondo M. D. Id apud
» auctores Graeciae evidentissimos invenimus natum . . .
» circa Hesperidum hortos Syrtimque majorem, septem
» annis ante oppidum Cyrenarum, quod conditum est
» Urbis nostrae anno CXLIII. » (5). Sed Plinius manifeste errat quoad hunc situm hortorum Hesperidum, quem et Esiodus, et Apollonius, aliique in regione Atlantica statuerant, quae cum oceano Atlantico contermina est. Error Plinii ex mala interpretatione Theophrasti profectus est, ubi is dicit: « Locum Africe amplum occupat

(1) Plin. Nat. hist. ed. Pombae tom. 2. lib. 5. p. 391.
(2) Plin. Nat. hist. tom. 6. lib. 19. p. 393.
(3) Plin. Nat. hist. tom. 2. lib. 5. p. 422.
(4) Plin. Nat. hist. tom. 9. p. 587.
(5) Plin. Nat. hist. tom. 6. lib. 19. p. 376-377.

» ampliorem, quam quatuor stadiorum millia, in hor-
» tis Hesperidum ferunt » (1), ubi enim dicitur Hesperidum, Stapelio animadvertente, legendum erat Euhesperides (2), quod oppidum juxta Stephanum postea Berenices appellatum a Berenice Ptolemaei uxore. Revera Laserpitium hoc, sive Silphium in regione Cyrenaica hactenus reperitur, quod quidem diebus nostris innotuit per Dominicum Della Cella Ligurem, qui cum esset pharmacopola in exercitu Tripolitano, et eum in Cyrenaicam sequeretur, doctus rei herbariae plantas occurrentes legebat, et quidquid ad antiquitates locorum pertinebat. Legit Silphium, et in ruderibus Cyreneos nummum invenit Jovis Ammonis, misitque tam Silphium exsiccatum, quam nummum ad Cl. Professorem Vivianium praeceptorem suum, quas res egomet vidi, cum Genuam venissem. Vivianius vero descripsit plantam sub nomine *Thapsiae Silphium* (3), et iconem nummi imprimi curavit in fronte libri sui, quae icon hinc exhibet effigiem barbatam Jovis Ammonis, inde Silphium. Nummus iste videtur in Ægypto percussus, cum nummos Ptolemaicos valde referat. Vivianius habet pro rarissimo, sed Prosper Alpinus jam loquutus erat (4) de nummis Jovis Ammonis cum figura Silphii, seu Laserpitii, quos antiquitus viderant Zenodorus, et Hesychius, et Bodaeus a Stapel hujusmodi nummum exhibuit (5) equidem multo rudius percussum, et facie Jovis fere imberbi, ideo a nummo Vivianii longe diversum.

Nunc ad mala aurea redeamus, et primo quidem de serpente immani, quem Hercules interfecit, disserendum. Post aetatem Herculis sunt scriptores antiqui, qui de his serpentibus in Africa visis loquuti sunt; audite T. Livium: « M. Regulus proxima quaeque subigendo in loca

(1) Theophr. De hist. pl. cum Bodaeo a Stapel. Amstelod. 1644. lib. 6. p. 587.
(2) In nota ad Theophr. p. 596. in fine.
(3) Viv. Fl. Libyc. specim. p. 17.
(4) Alpin. De pl. exot. lib. 2. cap. 15. p. 211.
(5) In Theophr. De hist. pl. p. 598.

» pervenerat, per quae flumen Bagrada labitur: ad quod
» castra habentes Romanos improvisa pestis et damno
» non mediocri, et terrore adhuc majore perculit. Ma-
» gnitudinis enim portentosae serpens aquatum profectos
» milites invasit, territisque et nequidquam repugnanti-
» bus multis ingentis oris hiatu absorbuit: alios spirarum
» voluminibus et caudae verbere obtrivit; nonnullos ipso
» pestilentis alitus afflatu exanimavit, tantumque negotii
» M. Regulo facessere potuit, ut totis viribus cum eo de
» possessione amnis fuerit dimicandum. Quod ubi cum ja-
» ctura militum fiebat, neque vinci aut vulnerari draco
» poterat, durissima squamarum lorica, quidquid telorum
» ingereretur, facile repellente, confugiendum ad machi-
» nas, advectisque ballistis, et catapultis, veluti arx quae-
» dam munita deiiciendus hostis fuit. Post aliquot ictus
» in vanum emissos ingens saxum, spina dorsi perfra-
» cta, vigorem impetumque formidabilis monstri resolvit.
» Sic quoque difficulter confectum est, tanto cum hor-
» rore legionum, et cohortium, ut se oppugnare Cartha-
» ginem, quam alteram bestiam malle faterentur. Neque
» diutius ibi morari castra potuerunt, quin tabo infectas
» aquas, et omnem circa regionem faetore iacentis pe-
» stifero afflatam fugerent; non sine rubore aliquo hu-
» manae superbiae, quae non raro viribus suis nihil ne-
» gatum esse, stolide putat. Exercitum certe Romanum,
» imperatore M. Regulo, terra marique victorem unus
» anguis et vivus exercuit, et interfectus submovit. Qua-
» re nec puduit proconsulem, hujus etiam hostis spolia
» Romam mittere, timorisque sui magnitudinem, et vi-
» ctoriae gaudium publico monumento fateri. Corium enim
» belluae detractum in Urbem devehendum curavit, quod
» centum viginti pedes longum fuisse dicitur, et in tem-
» plo quodam suspensum ad Numantini usque belli tem-
» pora duravisse » (1). Etiam Plinius id a Livio desumens
dicit: » Nota est, in Punicis bellis a Regulo imperatore

(1) T. Liv. ed. Pombae Hist. tom. 3. lib. 18. cap. 15. p. 422-423.

» ballistis tormentisque, ut oppidum aliquod, expugnata
» serpens CXX. pedum longitudinis. Pellis ejus maxillae-
» que usque ad bellum Numantinum duravere Romae in
» templo » (1). Adeo ut L. Florus exclamaverit: « Nec
» cum hominibus, sed cum monstris quoque dimicatum
» est; cum quasi in vindictam Africae nata mirae magnitu-
» dinis serpens posita apud Bagradam castra vexaret » (2).
Diodorus Siculus loquens de Æthiopibus haec habet: « Va-
» ria quoque nec credendae magnitudinis serpentum ge-
» nera conspici, desertae et a feris occupatae regionis
» accolae testantur (3) . . . . Ptolemaeus ordine secundus
» cum impense elephantum venationi studeret, ideoque
» multis venatores muneribus demereret, multis in hanc
» voluptatem sumtibus profusis, magnam elephantum bel-
» latorum vim sibi comparavit: utque aliae prius non vi-
» sae bestiarum species in notitiam Graecorum pervenі-
» rent effecit. Ob id venatores quidam, cum regis in mu-
» neribus largiendis magnificentiam viderent, mediocri
» consociati numero, cum vitae suo discrimine vel unum
» de serpentibus illis stupendis vivum Alexandriam ad re-
» gem transportare decreverunt. Res inceptu ardua, et
» effectu difficilis erat: sed fortuna conatus adjuvit, et
» caepta ad felicem exitum promovit. Per speculationem
» indagarunt serpentem XXX. cubitorum in stagnis de-
» morantem, qui caeteroqui spiris jacebat immotis. Quam-
» primum vero bestiae ad sitim levandam illic accedere
» videbantur, subito exsiliens, corpora illarum, qua ri-
» ctu oris correpta, qua spiris implexa, tam arcte con-
» stringebat, ut nulla occurrens malum evadendi esset
» facultas. Cum igitur ob prolixitatem corporis, et natu-
» rae segnitiem spes laqueis et catenis potiundi subes-
» set, confidenti primum animo incurrunt, cunctis ad
» praesentem usum praeparatis. At quo propius accedunt,
» eo plus terroris invadit, cum oculos igni quasi ardentes,

(1) Plin. Nat. hist. tom. 3. lib. 8. p. 359-360.
(2) L. Flor. Epit. cum not. varior. Ansteloed. 1702. tom. 1. cap. 2. p. 162.
(3) Diod. Sic. Hist. tom. 2. lib. 3. edit. Bipont. ann. 1793. p. 260.

» et exertae linguae vibratum, strepitumque immanem,
» asperitate squamarum, et virgulta prosternente incessu
» excitatum, et enormium dentium magnitudinem, adspe-
» ctumque oris truculentum, et peraltum spirae orbem col-
» lis instar deprehendunt. Per totam igitur faciem conster-
» natione pallidi timide laqueum caudae injiciunt. Qui si-
» mulac corpus attigit, cum sibilo se monstrum horren-
» dum retorquens, primum super caput ejus se se arri-
» gens, rictu suo arreptat, vivique adhuc carnes dila-
» niat. Secundum procul ex ipsa fuga spirae innexu at-
» trahit, et circumvolvens se medio constrictum ventre
» firmiter tenet. Reliqui metu perculsi fuga saluti con-
» sulunt.

» Nec tamen ideo capiendae bestiae curam abiiciunt....
» Opus vitile ex conferto iunco contexunt, forma nassis
» assimile, tantaeque magnitudinis, et capacitatis, ut to-
» tam intra se belluam complecteretur. Observato igitur
» latibulo ejus, et tempore exitus ad pastum, ac redi-
» tus.... pristinum speluncae ostium praegrandibus saxis
» terraque obstruunt, et in vicino ejus loco cuniculum
» agunt, in quem iunceum illud rete obverso ejus ostio
» collocant, ut paratus in hoc belluae ingressus pateat....
» Ingressum igitur non inveniens.... ad apertum in pro-
» pinquo ostium profugit. Interea dum resolutione spira-
» rum textum illud iunceum impletur, quidam e vesti-
» gio adequitant, et.... antequam ad exitum se bellua
» reflectat, vinculis obstringunt. Mox nassam illam prae-
» grandem, phalangibus suppositis levatam, extrahunt...
» Illum denique Alexandriam deportatum regi donant...
» Ad miraculum hujus rei accessit cicuratio plane admi-
» randa. Alimenti enim penuria ferociam ejus subegerunt,
» ut sensim mitigaretur. Ptolemaeus autem cum dignis
» venatores praemiis affecisset, serpentem ita mansuefa-
» ctum nutrivit, ingens hospitibus, in regnum ejus pro-
» fectis, et plenum admirationis spectaculum. Cum igitur
» anguis tam enormis palam in conspectum venerit, non
» adeo fides deneganda est Æthiopibus, aut statim pro
» fabula accipiendum, quod ab illis dictitatur. Memorant

» enim, tam vastos apud se angues conspectos esse, ut » non solum vaccas, et tauros, aliasque tantae molis be- » stias deglutierint, sed cum elephantis quoque conflicta- » rint » (1). Hinc est quod Juba apud Plinium dicit: » In » Troglodytis esse lacum, insanum malefica vi appella- » tum.... scatentem albis serpentibus vicenum cubito- » rum » (2), et idem Plinius alio loco habet: » Elephan- » tes fert Africa ultra Syrticas solitudines, et in Mauri- » tania: ferunt Ætiopes et Troglodytae... bellantes cum » iis perpetua discordia dracones, tantae magnitudinis et » ipsos, ut circumflexu facili ambiant, nexuque nodi » praestringant » (3).

Ex his omnibus intelligitis, serpentem immanem ab Hercule in Mauritania primo visum, atque interfectum non fuisse rem fictitiam, et fabulosam, ut antiquissimi Graecorum tradiderant, qui tantam molem ejus impossibilem putabant, reapse enim fuerat in serpentibus Africanis a Livio, a Diodoro, ab Juba, et a Plinio memoratis. Alii vero pejus dixerunt, esse rem symbolicam ad aestuarium flexuosum prope Juliam Constantiam referendam: » Af- » funditur aestuarium e mari flexuoso meatu, in quo dra- » conis custodiae instar fuisse nunc interpretantur » (4). Alii ad constellationem significandam adhibuerunt, quae inter duas Arctos sita; alii denique ad phoenomena caelestia explicanda (5). Sed quae sequuntur, rem istam magis magisque declarabunt.

Postquam homines in naturalia perscrutanda incubuerunt, et studiosi naturae Africam perlustrarunt, serpentes magnae molis ab antiquis memoratos ibi repererunt, et diligenter descripserunt. Vocarunt Pythones mutuato nomine a serpente Pythone, quem fabula dicit ab Apolline interfectum. Hi nullos alios dimensione pares habent,

---

(1) Diod. Sic. Hist. tom. 2. lib. 3. p. 260-268.
(2) Plin. Nat. hist. tom. 8. lib. 31. p. 373.
(3) Plin. Nat. hist. tom. 3. lib. 8. p. 355.
(4) Plin. Nat. hist. tom. 2. lib. 5. p. 392.
(5) Vide Dizion. d' ogni Mitologia e antichità tom. 2. Milano 1820. p. 227.

quam Boas Americae. Adansonius refert, se audivisse de Pythonibus a decem ad quinquaginta pedes longis, non vidit tamen nisi viginti duorum pedum (1), et forte Livius, et Diodorus hanc longitudinem exagerarunt, licet Livius non ut certam, sed ut dictam tradiderit. Pythones vivunt in locis sylvosis, humentibus, et calidis; venenati non sunt, sed carnivori, et Ophidiorum more terribiles. Cauda prehensili circumvolvuntur arboribus, ibi immobiles praedam expectant, cum ad sitim extinguendam venit, et in eam se se jaculant. Antilopes, cervi, boves sunt animalia ab ipsis expetita. Qui in Africa reperti sunt, ad tres distinctas species pertinent. *Python regius*, sive *Boa Regia* Shaw., *Python Bellii* Gray., *Python natalensis* Smith. Hic Senagambiam inhabitat, et probabiliter fuit serpens ab Hercule interfectus. Nec mirum, quod putaverit ad custodiam malorum aureorum fuisse datum, quae tamen male custodivit:

» *Pomaque ab insomni male custodita dracone* » (2);

locus enim, ubi repertus, et ferocia serpentis id suadebant. Videtur etiam serpens, qui exercitum Romanum ad Bagradam infestavit, cum facile e Mauritania in Numidiam transire potuerit, neque puto fuisse serpentem a Diodoro descriptum, ut habetur in Dictionario scientiarum naturalium (3), et apud Shlegelium (4). Ad hunc quoque referendus est Boas, quem in Gambia reperiri dicit Brunnerus (5). Secundus a *Pythone regio* est *Python Sebae*, *Coluber Sebae* Gmel., *Boa hyeroglyphica* Schneid. (6), qui incolit Africam inter tropicos sitam, et caeteris frequentior est. Videtur serpens ad Ptolemaeum delatus, et Boas, quem Brucius indicat in amplis stamnis Abissyniae inferioris in provincia *Kolla* (7).

---

(1) Vide Diction. des scienc. natur. tom. 10. p. 664.
(2) Ovid. Metam. lib. 9. v. 109.
(3) Dict. des scienc. nat. tom. 10. p. 664.
(4) Schlegel Essai sur la physionomie des serpens p. 440.
(5) Brunner Reise nach Sennegambien p. 159.
(6) Diction. des scienc. nat. tom. 10. p. 655.
(7) Bruce Voyag. en Nub. et en Abiss. traduit par Castera, Paris 1791. tom. 9. p. 394.

Tertius demum est *Python natalensis*, quem Andreas Smithius observavit in oris Africae austro-orientalis apud Caffros (1).

Nunc juvat propius accedere ad mala aurea cognoscenda. Æmilianus apud Athenaeum dicit, » Jubam Mauritaniae » regem, virum doctissimum suis de Libya commentariis, » facta mentione citri, scripsisse, apud Libyos id vocari » Hesperidum malum, inde Herculem in Graeciam tran» stulisse, aureaque vocata fuisse ejus arboris mala ob » coloris speciem » (2). Athenaeus putavit esse *Citrum medicam*, quia hanc tantum veteres cognoverant, ut habemus a Theophrasto, a Plinio, et a Palladio (3); sed non erat, nec esse poterat, quia Citrus medica fert fructum oblongum, exsuccum, coloris pallide flavi, nec pomum rotundum, succosum, coloris luteo-aurei, nasciturque in Media, et Perside, nullimode in Mauritania. Primus omnium Salmasius a renatis litteris dixit mala aurea Hesperidum ad *Citrum aurantium* pertinere (4), sed Salmasii temporibus diversae aurantiorum species non distinguebantur, et tunc cognoscebantur tantum aurantia Chinensia, et Indica, quare de vero aurantio Mauritanico, quod solum est malum aureum Hesperidum, non intellexit. Samuel Brunnerus Bernensis, vir studio rei herbariae flagrantissimus, postquam legendarum plantarum causa totam fere Europam in Tauriam usque percurrisset, ad Mauritaniam se convertit, et in Senegambiam venit, unde ad insulas Capitis viridis velificavit. Descripsit iter suum in opere (5), cujus compendium dedit filius meus Carolus, eheu cito nimis e vivis ereptus (6).

---

(1) Dict. des scienc. nat. tom. 10. p. 665.
(2) Athen. Deipn. Lugduni 1583. lib. 3. p. 63.
(3) Theophr. Hist. pl. cum Budaeo lib. 4. p. 322. — Plin. Nat. hist. tom. 5. p. 18-20. Pallad. in Scrip. rei rustic. ed. Pombae 1830. tom. 4. in Martio p. 251-254.
(4) Salmas. Exerc. Plin. in Solin. tom. 2. cap. 46. p. 671. 672., ed ibid. de homonym. cap. 67. p. 84.
(5) Brunner. Sam. Reise nach Senegambien. Bern. 1840.
(6) Bertoloni Carlo in Nuovi annali delle scienze naturali tom. 6.

Brunnerus autem dicit, se in insula Gorea mala aurantia exquisitissima e Gambia profecta reperisse, et pariter in insula *S. Yago* Capitis viridis eadem mala aurantia copiosissima in foro olitorio observasse. Excurrens vero per eandem insulam venit in vallem angustam S. Dominici, offenditque in arbores ingentes Citri aurantii, quae ad altitudinem triginta, et quadraginta pedum extollebantur. Haec est arbor Citri Mauritaniae solemnis, ab Hercule reperta, ab Juba indicata. Fructus ejus sunt mala aurea Hesperidum. Restat ut cognoscamus ad quamnam Citri speciem pertineant. Id innotuit per plantam, ab oppido Tingi in Mauritania translatam in Hispaniam, et Lusitaniam, ex quo nomen *Tangerina* accepit. Hortus botanicus Bononiensis eam possidet dono Emin. Cardinalis Jacobi Philippi Franzoni, qui sub eodem nomine e Lusitania attulerat. Eq. Tenorius primus omnium probe distinxit, vocavitque *Citrum deliciosam*, eodemque nomine eam hic refero.

Citrus *deliciosa:* hesperidio parvo, globoso, laevi, cortice tenui, loculorum succo dulcissimo.

C. deliciosa *Ten. Mem. sull' aranc. Mandarino letta all' Instituto di incoragg. di Nap. nel* 20. *Aprile* 1840.

Arancio Mandarino *Ant. Targ. Tozz. Cenn. Stor. p.* 215. excl. syn. Rumph.

Vulgo *Tangerina. Mandarino.*

Arb. Nascitur in Mauritania oceano Atlantico finitima.

Hesperidia ejus extus sunt coloris saturate luteo-aurei, magnitudinis, et forma mali communis. Colitur apud nos in insula Melita, et Panormi in Sicilia. In hortis continentis Italici hactenus rara. Frigoris impatiens est. In Frigidario horti botanici nostri hesperidia ejus aegre maturescebant, et ante maturitatem decidebant; quare nunc tuemur tepidario. Sunt, qui dicant ex China profectam. Neque Rumphius in Herbario Amboinensi, neque Loureirus in Flora Cochinchinensi, qui de Aurantiis Chinensibus, et Indicis pertractarunt, de ea loquuntur. Pariter non quaerenda in America calidiore, ubi nulla Citri species sponte nascitur. Ibi tantum habetur *Limonia trifoliata* L.,

quae succo acido hesperidii sui *Citrum Limoniam* appropinquat. Matthaeus Leonesius, qui fuit ex discipulis meis diligentissimis in schola Botanica, Brasiliam peragravit, et a Pernambuco venit ad loca dicta *Maçejò*, *Alagoas*, *Sergipe del Rei*, *Bahia*, imo ad interiores regionis partes penetravit, nullam Citri speciem ibi spontaneam reperit, nullusque scriptor plantarum Americae calidioris de Citris spontaneis memorat. Quod si Sloanius adnotat in Jamaica *Citrum Pomum Adami*, dicit tamen ibi cultum, et ex India orientali advectum (1), quo pacto etiam reliquae Citri species in Amaericam cultura introductae.

Dolendum, quod sub nomine Citri Aurantii L. plures lateant species; sed meum non est hic de iis disserere, neque res facilis, cum innumerae proles hybridae ab eis profectae sint, quae cahos inextricabile sistunt. Qui cupit cognoscere, et distinguere species veras Indicas, et Chinenses, adeat libros, qui de eis, deque earum locis natalibus loquuti sunt, » nec dici potest, ut Loureirii » verbis utar, eas esse tantummodo varietates. Nam ut » bene adnotavit Rumphius Amb. 2. cap. 40. illae in » Europa variant per artificiosam culturam, oculationem » et insitionem, quam artem plerique Indiani, maxime » Cochichinenses, penitus ignorant. Hae vero nascuntur » in sylvis, absque ulla cultura, et tamen constanti va- » rietate, adeoque specie differre censendum » (2).

Ex iis omnibus, quae dixi, cognovistis non esse fabulam, quae de Hercule repertore arboris mala aurea ferentis, et serpentis immanis interfectore narrantur, cum haec Mauritaniae juxta Mare Atlanticum sitae propria sint; cognovistis hortos Hesperidum, ad oras Africae occiduae significandas hic positos, perperam a nonnullis in Cyrenaicam, et Cyprum translatos; cognovistis, quid sint Pythones, serpentes magnae molis, quorum species tres Africam inhabitant; cognovistis ab Jubae verbis, et ab

(1) Hans Sloan. Voy. to Jamaica tom. 1. p. 41.
(2) Lour. Fl. Cochinch. tom. 2. p. 572.

observationibus recentiorum arborem mala aurea ferentem esse *Citrum deliciosam* Ten. *Citro aurantio* L. proximam, nullimode *Citrum medicam* L. Itaque plenam, et diligentem malorum aureorum historiam habetis per critices leges ab ambagibus vindicatam. Humaniter, quaeso, haec omnia accipite, et indulgete.

Nunc ad partem secundam horum Miscellaneorum transibo, in qua descriptionem prosequar plantarum, quas Gatesius in Alabama legerat.

CLASS. TETRANDRIA. ORD. TETRAGYNIA.

Najades *Juss.*

1. Potamogeton *delicatulum:* fluitans; foliis inferioribus sessilibus, anguste linearibus, superioribus petiolatis, ellipticis, obtusis; spica brevi, densiflora; nuculis orbiculatis, compressis, ruga spirali instructis *Tab.* 18. *fig. a. b.*

P. hybridum *β. Michx. Fl. Bor. Amer.* 1. *p.* 101.

P. heterophyllum *Torrey. Comp. p.* 88., *et Fl. of the middl. Stat. tom.* 1. *p.* 196. exclusis syn. Europaeis.

Perenn. Ex Alabama a Gatesio. Fl. Augusto.

Caulis tenuis, fluitans, ramosus, spithamalis, vel paulo longior. Folia tenuia, inferiora opposita, sessilia, anguste linearia, uninervia, approximata, superiora longe petiolata, opposita, aut suprema alterna, elliptica, obtusa, integerrima, tenuiter plurinervia, viridia, semipollicem, aut paulo ultra longa. Spica pedunculata, sita in axillis superioribus, folio brevior, pauciflora, densa, pedunculo crassiusculo. Nuculae orbiculares, compressae, margine foliaceo circumdatae, utrinque in faciebus planis ruga spiraliter convoluta instructae.

Hoc perfecto non est *Potamogeton heterophyllum* Schreb. Lips. p. 21., quod juxta plura exemplaria ejus, quae obtinui ex Helvetia a Bonjeannio, Parisiis *al Trianon* a Requieno, et ex viciniis Parisiorum a Decaisnio, gaudet habitu grandiore, habet folia inferiora lanceolata, aut lanceolato-linearia, superiora elliptica, acuta, spicas lon-

giores, crassius pedunculatas, nuculas crassiores, ovales, rostellatas, margine foliaceo, et ruga spirali destitutas.

Explicatio tabulae 18.

Fig. 1. *a.* Planta in statu naturali.
Fig. 1. *b.* Nucula artificio aucta.

CLASS. PENTANDRIA. ORD. MONOGYNIA.

Convolvulaceae *Vent.*

2. CONVOLVULUS *condensatus:* caule erecto; foliis cordato-ovatis, acuminatis, integerrimis; floribus dense capitatis; calycibus hirsutissimis. *Tab.* 19.

Ann. Ex Alabama a GATESIO.

Radix fusiformis, gracilis, fibris lateralibus tenuibus. Caulis teres, erectus, fistulosus, pilis longis adspersus, subpedalis. Folia alterna, longe petiolata, subcordato-ovata, acuminata, integra, ciliata, superficie granulis minimis numerosissimis adspersa, caeterum glabra, aut pilis raris, longis scatentia. Petioli more caulis pilosi. Flores dense capitati, capitulo pedunculato, terminali, vel cum axillari proximo, longius pedunculato. Pedunculi crassi, pubescentes, pilis longis pubescentiae interjectis. Bracteae flores interstinguentes lanceolatae, acuminatae, interiores angustiores, more calycis ciliatae, setosae, capitulo subaequales. Calyx quinquepartitus, extus hirsutissimus praesertim in margine laciniarum, setis longis, fulvis, laciniis lanceolato-linearibus, acuminatis. Corolla campaniformis, calyci subaequalis, aut paulo longior, in sicco albida, sed bene explicatam videre non potui. Stamina quinque, corolla paulo breviora, antheris oblongis, bilocularibus. Stilus filiformis, longus. Capsula parva, globosa, glabra, calyce multo brevior, bilocularis, bivalvis. Semen in quovis loculo solitarium, crassiusculum, semiglobosum, flavidum, sub vitro granulis exiguis, rariusculis scabrum.

Explicatio tabulae 19.

Fig. a. Planta in statu naturali.
Fig. b. Calyx auctus.
Fig. c. Pericarpium paululum auctum.
Fig. d. Semina paululum aucta.

CLASS. PENTANDRIA. ORD. DIGYNIA.

Gentianeae *Vent.*

3. Gentiana *gracillima:* caule filiformi, erecto, simplici; foliis exiguis, lanceolato-linearibus, remotis; flore terminali, axillaribusque, longiuscule pedunculatis, solitariis; corolla parva, campanulata, sexfida *Tab.* 20. *fig.* 1.

Ann. Ex Alabama a Gatesio.

Radix fibrosa. Caulis tenuissimus, filiformis, erectus, vel adscendens, simplex, palmaris. Folia exigua, alterna, sessilia, lanceolato-linearia, acuta, inter se remota, cauli adpressa. Pedunculi praetenues, uniflori, solitarii, terminalis saepe cum paucis axillaribus ei proximis. Calix campanulatus, truncatus, sublobulatus. Corolla campanulata, sexfida, parva, calyce triplo longior, laciniis tribus majoribus, ovato-triangulis, tribus angustioribus, alternis, lanceolatis. Capsula ovoidea, corollâ brevior.

Habitus *Centaurellae vernae* Michx. Fl. Bor. Amer. 1. p. 98. tab. 12. fig. 2., quae tamen diversissima pedunculis lateralibus fasciculato-geminis, vel ternis, corollâ quadripartitâ.

CLASS. MONADELPHIA. ORD. POLYANDRIA.

Malvaceae *Juss.*

4. Hibiscus *trisectus:* caule, petiolisque hispidis; foliis longe petiolatis, subcordatis, digitato-tripartitis, segmentis lanceolatis, acutis, ciliatis, grosse paucidentatis *Tab.* 18. *fig.* 2.

Ann? Perenn? Ex Alabama a GATESIO.

Caulis tenuis, herbaceus, striatus, ramosus, erectus, hispidus, strigis patentibus, rigidulis, aciformibus, albo-diaphanis. Folia longe petiolata, subcordata, digitato-tripartita, segmentis lanceolatis, acutis, aequilongis, ciliatis, lateralibus in margine externo grosse bi-tridentatis, in margine interno integris, segmento medio grosse tri-quinquedentato, subinde integro, subtus in nervo, et venis strigis raris adspersa, reliqua superficie glabra. Petioli more caulis hispidi. Stipulae nullae. Reliqua non vidi.

CLASS. DIADELPHIA. ORD. OCTANDRIA.

Polygaleae *De Cand.*

5. POLYGALA *incarnata:* caule erecto, parce ramoso; foliis exiguis, lineari-subulatis, remotis; spica terminali, parva, oblonga; corollae labio inferiore multifido-cristato.

P. incarnata *Sp. pl. p.* 986. excl. syn. Pluk. *Michx. Fl. Bor. Amer.* 2. *p.* 52.

Ann. Ex Alabama a GATESIO.

Radix ramosa. Caulis gracilis, teres, striatus, erectus, subnudus, circiter pedalis, superne ramis tribus, alternis, subinde cum alio ramo inferiore, remoto. Folia exigua, lineari-subulata, acuminata, sessilia, alterna, pauca, inter se valde remota, primaria in caule tres-quatuor lineas longa, in ramis vix lineam. Spica parva, oblonga, solitaria, et terminalis cauli, ramisque. Alae calycinae ovatae, tubo corollino triplo breviores. Corolla pulchre rosea, tubo longo, gracili, labio superiore ovato, obtuso, labio inferiore erecto, multifido-cristato, labium superius quidquam superante. Tota planta glabra.

Polygala Mariana, angustiori folio, flore purpureo Pluk. Mant. p. 153. tab. 438. fig. 5., quam Linnaeus affert ad hanc speciem, ad eam non pertinet, cum exhibeat caulem onustum foliis numerosis, inter se approximatis, paulo grandioribus.

6. Polygala *Pseudosenega:* caule simplici; foliis imis minoribus, breviter petiolatis, reliquis oblongo-lanceolatis, acutis: spica terminali ovata, densiflora, brevi, inferne sterili *Tab.* 20. *fig.* 12.

Perenn. Ex Alabama a Gatesio.

Caulis teres, striatus, adscendens, vel erectus, simplex, subspithamalis. Folia alterna, ima multo minora, obovata, aut ovata, breviter petiolata, reliqua oblongo-lanceolata, acuta, sessilia, basi angustata, omnia integerrima, margine submembranacea. Spica terminalis, crassiuscule pedunculata, ovalis, a bracteis terminalibus sterilibus acuta, brevis, densiflora, inferne sterilis, et tantum bracteosa. Bracteae omnes lineari-setaceae. Flores rosei. Alae calycinae ovatae, acutae, corolla longiores. Corolla parva, ecristata. Tota planta glabra.

Affinis *Polygalae Senegae* L., quae tamen evidenter differt spica gracili, longa, non adeo densa, alis calycinis orbiculatis, floribus albis. Vide descriptionem, et figuram ejus in Linn. Amoen. acad. tom. 2. p. 141. tab. 2. fig. 2.

Explicatio tabulae 20.

Fig. 2. *a.* Planta in statu naturali.
Fig. 2. *b.* Alae calycinae artificio auctae.

CLASSIS SYNGENESIA. ORD. POLYGAMIA ÆQUALIS. DISCOIDEI.

Compositae Senecionideae *De Cand.*

MARSHALLIA.

Schreb. Gen. n. 1762. *De Cand. Prodr.* 5. *p.* 680. *Cass. Dict. des scienc. nat. tom.* 55. *p.* 265. *Lessing. Syn. p.* 241. *Endl. Gen. p.* 427. *n.* 2624.

Persoonia *Michx. Fl. Bor. Amer.* 2. *p.* 104.

Capitulum homogamum. Calathus e squamis biserialibus, lanceolatis, patentibus, cephalo aequalibus, aut brevioribus.

Flosculi tubulosi, quinquefidi, extus hirtuli. Antherae connatae, apice tantum solutae. Stigmata duo, exerta, hirta. Akenium breve, crassiusculum, pentagonum, hirsutum. Pappus paleaceus, paleis quinque-octo, apice attenuato-subulatis, nervo diremptis, vel enerviis. Receptaculum convexum, pilosum, aut paleaceum.

7. MARSHALLIA *dentata:* caule erecto, parce ramoso; foliis inferioribus lanceolatis, superioribus lingulatis, omnibus remote dentatis; pappi paleis quinis-octonis, nervo diremptis *Tab.* 21.

Perenn. Ex Alabama a GATESIO.

Caulis teres, erectus, parce, et alterne ramosus, sesqui-bipedalis. Folia ima longe petiolata, lanceolata, superiora sessilia, lingulata, utraque obtusa, remote dentata, uninervia, venis tenuibus per longitudinem excurrentibus. Cephalum parvum, subglobosum, homogamum, solitarium in apice caulis, et ramorum, longe pedunculatum, pedunculo nudo. Calathus biserialis, cephalo paulo brevior, squamis lanceolatis, acutis, viridibus, hirtis, patentibus, vel patenti-reflexis. Corollulae atrorubentes, tubulosae, quinquefidae, extus hirtulae praesertim in limbo, laciniis linealibus, longis, recurvis. Antherae acutae, apice solutae. Stigmata exerta, divaricata, atrorubentia, valde hirta. Akenium breve, crassiusculum, pentagonum, hirsutum, et magis in basi. Pappus paleaceus, flosculos aequans, paleis quinque-octo, inferne lanceolatis, aut elliptico-lanceolatis, lateraliter albo-membranaceis, diremptis nervo insigni, fulvo, producto in acumen longum, aristaeforme, attenuato-subulatum. Receptaculum convexum, pilosum. Tota planta hirtula, scabrida. Facies *Scabiosae*, vel *Phyteumatis*.

Explicatio tabulae 21.

Fig. a. Planta in statu naturali.
Fig. b. Corollula, et genitalia aucta.
Fig. c. Akenium, et pappus auctus.

CLASS. GYNANDRIA. ORD. MONANDRIA.

Orchideae Ophrideae *Lindl.*

8. Orchis *ciliaris:* foliis inferioribus paucis, grandioribus, lanceolatis, superioribus plurimis, brevibus, lanceolato--linearibus; sepalis externis ovato-subrotundis, internis angustis, apice inciso-serratis; labio lanceolato, margine tenuissime fimbriato; cornu longissimo.

O. ciliaris *Sp. pl. p.* 1331. *Michx. Fl. Bor. Amer.* 2. *p.* 156. *α.*

Habenaria ciliaris *R. Brown. in Ait. Kew. v.* 5. *p.* 194. *Torr. Comp. p.* 317.

Platanthera ciliaris *α. Lindl. Orchid. pl. p.* 292.

Perenn. Ex Alabama a Gatesio.

Caulis erectus, bipedalis, basi instructus folio brevissimo, squamaeformi, vaginante. Folia duo inferiora caeteris multo grandiora, lanceolata, reliqua omnia multo minora, numerosa, alterna, lanceolato-linearia, superiora successive decrescentia, omnia apice obtusiusculo terminata. Spica terminalis, ovata, crassa. Bracteae lanceolato-lineares, virides, ovario dimidio, et etiam paulo ultra breviores. Perigonium luteo-aureum, sive aurantium, etiam in sicco. Sepala tria externa ovato-subrotunda, obtusa, patentia, integerrima, longitudine aequalia, interna duo breviora, lanceolato-linearia, apice incisa, vel serrata. Labium lanceolatum, patens, aut apice incurvum, ovario circiter dimidio brevius, margine, et apice praeditum fimbriis longis, tenuissimis, filiformibus. Calcar tenue, longissimum, et ovario longius, superne attenuatum, dependens, recurvulum, et interdum sursum incurvum. Machinula genitalis instructa rostellis duobus, triangularibus, supra antheras recurvato-declinatis.

Fig. 1 a b *Potamogeton delicatulum* Bert

Fig. 2. *Hibiscus bracteatus* Bert

Convolvulus condensatus Bert.

Bettini dis. dal vero ed in pietra

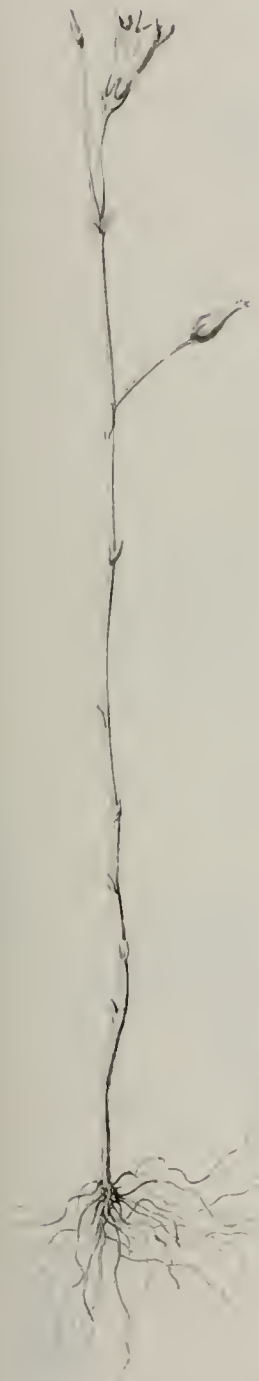
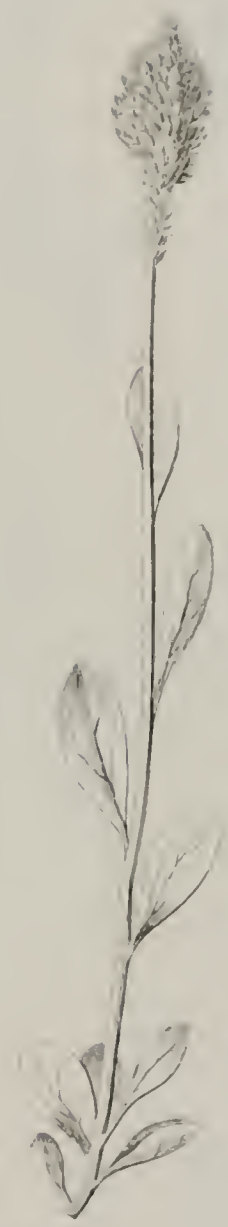


Fig 1



T. 2 a

T. 2 b

Fig. 1. Gentiana gracillima Bert
Fig 2 Polygala Pseudosenega Bert

C. Bettini dis. dal vero ed in pietra Inc

Lit Angiolini

CTL.W.

Marshallia dentata Bert

C. Bettini dis. dal vero ed in pietra

STORE

DELL' UDOMETROGRAFO

MEMORIA

DEL

DOTTORE GIUSEPPE FAGNOLI

(Letta nella Sessione del 12 Gennaio 1854).

Gli strumenti di cui si fa uso nelle ricerche fisiche, la eccellenza de' quali ha tanto contribuito al progresso maraviglioso in cui trovansi oggidì le scienze naturali, essendo principalmente destinati a riprodurre e modificare i naturali fenomeni, a indicarne ogni fase, ed a renderli percettibili quando per la tenuità loro sfuggirebbero a' nostri sensi, o ancora a darne esatta misura in quanto vengano considerati come quantità, danno al Fisico piena facoltà di studiare a suo talento ciascuno de' fenomeni che gli è dato di riprodurre, o combinandoli insieme di confrontarli fra loro, e indagarne le influenze che gli uni sugli altri esercitano a vicenda, ed ogni altra reciproca dipendenza loro. Ma per que' fenomeni, che il Fisico non può a sua voglia riprodurre, che indocili alla esperienza, si prestano soltanto all' osservazione, accade spesso, che i ricordati strumenti riescano insufficienti, o che l' opera loro vada perduta, se le indicazioni variabili da essi fornite siano passeggiere, e svaniscano insieme coi fenomeni ai quali si riferiscono; perciocchè, se questi non si presentino ad epoche o periodi determinati, ma avvengano e varino eventualmente, e in modo non prevedibile, è da temersi che la presenza dell' Osservatore manchi allora appunto quando il

fenomeno ha luogo, e quando lo strumento offre la indicazione più desiderata, e più interessante a raccogliersi: e ciò più facilmente, quando si tratti di confrontare fra loro fenomeni, che accadono in luoghi separati e distanti, e dove interessi di constatare la loro successiva o simultanea esistenza. Dal quale impedimento è principalmente proceduto, che la Meteorologia abbia seguìto con passo più tardo i rapidi progressi degli altri rami delle scienze naturali, e che solo in epoca poco lontana da noi abbia preso nuovo moto, quando al difetto d' esperienze dirette, e all' insufficienza degli strumenti si è venuto provvedendo colla moltiplicità degli Osservatori, diffusi e sparsi per tutte quasi le regioni della terra, e colla frequenza delle osservazioni ripetute molte volte, e in ore determinate di ciascun giorno. Ma per quanto grandi vantaggi, e nuovi lumi siano derivati da tali provvedimenti, non bastavano questi tuttavia per supplire totalmente al desiderio, o anzi al bisogno di strumenti, che forniscano indicazioni continue e permanenti le quali rappresentino l' intero e non interrotto andamento de' principali fenomeni fisici e meteorologici, e che connettendone ciascuna fase col tempo preciso nel quale ha luogo, diano al Fisico facoltà d' istituirne gli studi, e i confronti, che valgano a rintracciarne le generali leggi onde dipendono.

La soluzione del quale importantissimo problema venne, non ha molto, raggiunta, e fu adottata nel R. Osservatorio Magnetico e Meteorologico di Greenwich, dove furono posti in opera strumenti metrografici, mediante i quali le variazioni tutte Magnetiche, Barometriche, e Termometriche, nonchè la quantità di pioggia caduta, e la direzione e forza de' venti sono ad ogni istante e in modo continuo non solo indicate, ma ancora graficamente, e permanentemente tracciate sopra appositi registri. Tali strumenti però, sia per la delicatezza delle indicazioni, che se ne vogliono trarre, la quale esige non mediocri cure e diligenza per ben usarne, sia per la complicazione loro, si mostrano nella maggior parte meglio accomodati in servigio della scienza, di quello che adatti ad altre pratiche applicazioni;

alle quali tuttavia alcuno d' essi potrebbe, secondo mio avviso, riuscire grandemente utile, quando la costruzione ne fosse resa più semplice, e l' uso più facile. E intendo dire dell' Udometro, o Pluviometro. Perciocchè il conoscere insieme colla misura dell' acqua piovuta anche il tempo in cui venne cadendo, non tornerà solamente utile al Meteorologo, al quale farà aperto come il cader della pioggia accompagni, o preceda, o segua le variazioni magnetiche e barometriche; o come le apparenti anomalie nel più ordinario andamento di questi fenomeni possano essere legate al contemporaneo cader della pioggia in lontane regioni; o altrettali rapporti: ma per avventura potrà tornare utilissimo anche all' Agricoltura, e all' Idraulica. Avvegnachè il ch. collega nostro Dott. Alessandro Palagi, a cui la meteorologia va debitrice di osservazioni accuratissime, e la fisica di interessanti scoperte, abbia già notato che » A » procedere rettamente nel tenere a calcolo l' acqua pio» vuta è necessario segnare ancora il tempo della durata » di ciascuna pioggia, per distinguere immediatamente le » pioggie ristoratrici e benefiche, dalle nocive e innonda» trici (1) »: e del pari il ch. Amadei, nel considerare le pioggie ne' loro rapporti colla coltivazione de' campi abbia riconosciuto, che » La registrazione del tempo, entro cui » cade una data quantità d' acqua è l' elemento più im» portante de' prefati rapporti non solo, ma eziandio per » l' idraulica »: e che » se.... ogni ricerca fosse coordi» nata alla misura dell' acqua, che cade dal cielo entro » un tempo determinato per una data estensione,.... si » potrebbe arrivare per una opportuna combinazione di os» servazioni udometriche, idrometriche, ed atmidometriche » ad una soluzione almeno utile dell' interessantissimo pro» blema di conoscere, cioè, dell' acqua che piove, quale » parte ne assorba il terreno, quale evapori per l' aria, e » quale effluisca pe' fiumi (2). » Alla quale indagine quanto

(1) Saggio di Meteorologia pag. 22.
(2) Mem. della Soc. Agraria di Bologna. Vol. II.

importi il conoscere l' elemento del tempo pienamente rilevasi dalle dottissime ricerche con sommo studio fatte dal ch. Professore Bertelli, e già pubblicate ne' Commentari di questo Instituto (1), risguardanti il rapporto che corre fra la totalità dell' acqua piovuta, e quella sua parte che fluisce per gli alvei de' Fiumi, e Torrenti; a stabilire il quale gli fu d' uopo appunto di assegnare, oltre alla quantità, anche la durata delle maggiori pioggie nel cratere di ciascun alveo, per dedurne la quantità di pioggia, che vi cade in ciascun secondo di tempo, e confrontandola colla massima portata dell' alveo medesimo in egual tempo, conoscere quanta parte di acqua vada per assorbimento, e per evaporazione dispersa. Dove ognun vede, che tali ricerche, per se stesse difficilissime, allora solamente potranno riuscire a conclusioni meritevoli di un qualche grado di fiducia, quando siano fondate sopra dati il più che si possa precisi e dovuti all' osservazione diretta, anzichè desunti, come si è fatto sin quì, per approssimazione o per congettura; le quali conclusioni parrebbe anzi che dovessero emergere anche più persuadenti e vere, se invece d' istituire i confronti soltanto fra le portate massime degli alvei, e le massime pioggie da cui sono prodotte, ma assunte queste in misura media per tutto il tempo in cui si presume che cadano, si tenesse ancora più accurato conto degli aumenti o decrementi, che le piene de' fiumi subiscono in dipendenza dell' aumentare o diminuire della veemenza delle pioggie, che le producono. Alla quale ricerca fornirebbero opportunissimi dati quegli Udometri, che insieme colla quantità d' acqua piovuta indicassero ancora il tempo in cui venne cadendo: vale a dire gli *Udometrografi*. Laonde parmi, che se l' Amadei (2), ed il ch. Cav. Ispettore Brighenti (3) reputarono già sommamente opportuno ed utile all' Agricoltura e all' Idraulica il distribuire

(1) Novi Commentarii. T. 9.
(2) Nel luogo citato.
(3) Mem. dell' Accad. delle Scienze di Bologna. T. IV.

Udometri in vari luoghi di questa nostra Provincia, molto più utile ed opportuno tornerebbe il collocarvi Udometrografi.

Ma senza spendere in dimostrare la utilità di tali strumenti altre parole, che sarebbero per avventura superflue, mi farò piuttosto ad accennare brevemente gli artifici già usati per rendere permanenti le indicazioni date da' principali strumenti fisici, e per collegarle alla indicazione del tempo a cui spettano, onde poi proporre quelle modificazioni, che a parer mio possono rendere l' Udometrografo più semplice nella sua costruzione, e insieme più esatto ne' suoi risultati.

Le indicazioni degli strumenti più delicati, quali sono i Magnetometri, il Barometro, ed il Termometro, vennero fissate e rese grafiche mediante la fotografia. Questa ingegnosissima applicazione dovuta all' inglese Carlo Brooke, che ne porse un saggio nella grande Esposizione tenuta in Londra nel 1851 (1), pel quale ebbe premio d' una medaglia, fu adottata con pieno successo nel R. Osservatorio di Greenwich (2), ed è posta in atto nel modo seguente. Ne' Magnetometri un fascetto di luce, che parte da una lampada e passa a traverso una apertura praticata nell' involucro opaco della lampada stessa, viene riflesso da uno specchietto concavo metallico connesso alla Magnete o all' apparecchio di sospensione dal quale è sostenuta; e poscia concentrato da una lente cilindrica piano-convessa, cade in forma di una macchietta lucida sopra una carta fotogenica posta d' altronde in perfetta oscurità, e su di essa lascia la propria traccia, che è poi facilmente resa visibile e fissata coi noti processi chimici. Muovendosi la Magnete, e con essa lo specchietto concavo, si muove ancora la macchietta lucida riflessane seguendo una strada, che rimane tracciata sulla carta fotogenica, e che dà così permanente indizio del movimento seguìto dalla Magnete. Analogo è il mezzo adoperato pel Barometro; se

(1) Illustrated Magazine of Art. No. 13.
(2) Magnet. and Meteor. Observations 1847. Introduction. pag. Lxxxiii.

non che il fascetto lucido, invece d'essere riflesso da uno specchio, è trasmesso alla lente cilindrica ed alla carta fotogenica a traverso un piccolo foro circolare praticato in una lamina opaca di Mica, che è unita al maggior braccio di una leva mobilissima, il minor braccio della quale è attaccato mediante un filo metallico ad un galleggiante di vetro, che s'introduce nel minor braccio aperto di un ampio Barometro a sifone, e che vi pesca nel mercurio di una quantità costante. Laonde alzandosi o abbassandosi la colonna barometrica, s'alza o s'abbassa anche la lamina di Mica, e con essa il fascetto lucido che l'attraversa e che ne traccia il movimento sulla carta fotogenica; dalla qual traccia, essendo già note le lunghezze de' bracci della leva, e l'altre dimensioni dello strumento, si rileva poi la misura delle seguìte variazioni barometriche. Più semplice di questi è l'artificio usato nel Termometro, il quale viene formato da un bulbo alquanto ampio, che comunica con un sottil tubo, non cilindrico come ne' Termometri comuni, ma schiacciato, per modo che la colonna termometrica di mercurio vi si conformi in una falda piana, e alcun poco larga; e questo è fissato sopra una sottile tavoletta opaca, nella quale è praticata una fenditura longitudinale, che corrisponde contro al tubo del Termometro e che ne viene totalmente coperta; di maniera che facendo cadere sul tubo medesimo il fascetto di luce già concentrato dalla lente cilindrica, penetra attraverso il vetro del tubo, e per la fenditura della tavoletta giunge alla carta fotogenica posta dietro a quella, ma nel solo tratto che non è occupato dal mercurio, dal quale viene nel rimanente intercetto: cosicchè la carta ne risulta poi divisa in due spazi, l'uno de'quali bianco, e l'altro oscuro, separati da una linea che indica l'altezza della colonna termometrica. Attraverso la fenditura della tavoletta in ciascuna divisione de' gradi del Termometro vengono inoltre fissati de'sottili fili metallici, ponendo alquanto più grossi quelli corrispondenti ad ogni grado decuplo, i quali intercettando pure la luce tracciano sulla carta anche la scala del Termometro, onde a colpo d'occhio si scorge a qual grado corrisponda la traccia lasciata dal mercurio.

Questi artifici, comechè ingegnosissimi, richiedono tuttavia tali apparecchi, e tanta diligenza per ben usarne, che non permetterebbero d' applicarli dovunque fuori degli Osservatôri, o di affidarne la cura a persone di mediocre capacità; laonde, quantunque abbiano a riguardarsi come semplicissimi relativamente alla delicatezza delle indicazioni procacciate dagli strumenti suddetti, ne' quali vennero adoperati, riuscirebbero però soverchiamente malagevoli, e poco proficui negli strumenti destinati a ricerche più usuali, e da essere adoperati più diffusamente, come si vorrebbe che fossero gli Udometrografi. Ed anzi nell' Osservatorio stesso di Greenwich per ottenere graficamente le indicazioni dell' Udometro venne impiegato un diverso meccanismo, di un uso invero più facile, ma che però non presenta tutta la semplicità, nè forse tutta la esattezza, che sarebbero desiderabili. Prima di descrivere il quale rimane da ricordare come s' impedisca, che le successive indicazioni grafiche di ciascuno strumento si confondano insieme sovrapponendosi, e come si colleghino all' indicazione del tempo, in cui avvennero; ciò che s' ottiene con metodo comune a tutti gli strumenti.

Il foglio di carta sul quale, sia mediante la fotografia, sia in altro modo, si vuol fissare la traccia data dallo strumento, è avvolto e fermato sopra un cilindro collocato in guisa, che l' asse ne riesca parallelo al movimento, che viene seguito dalla traccia, quando le indicazioni dello strumento variano; al quale cilindro, col mezzo d' un orologio, s' imprime un moto uniforme attorno al proprio asse, e tale che si compia una intera rotazione in 12, o in 24 ore, o in altro tempo determinato secondo il bisogno (1). S' ottiene così che la traccia cada in ogni istante sopra un luogo diverso nella carta, e che vi segni una linea, la quale poi, svolta che sia la carta dal cilindro, si riferisce a

(1) *Nota.* In altri strumenti la carta è applicata sopra una tavoletta, che si muove uniformemente nel proprio piano, e in direzione normale a quella seguita dalla traccia.

coordinate ortogonali, dove le ordinate parallele all'asse del cilindro rappresentano le indicazioni date dallo strumento ne' diversi istanti, e le differenze delle ascisse sono proporzionali ai tempi trascorsi fra le successive indicazioni corrispondenti. E per determinarvi più esattamente la direzione degli assi, quando non siano stati precedentemente segnati sulla carta, si fa in modo, che mentre s'aggira il cilindro, un punto fisso vi lasci la propria traccia; lo che negli strumenti suddescritti s'ottiene lasciando cadere sulla carta un altro fascetto lucido, che passa per un forellino stabile; e parallelamente a tale traccia s'assume l'asse delle ascisse. In fine, per istabilirvi l'origine delle coordinate in corrispondenza collo zero dello strumento e del tempo, basta di poter notare sulla carta il preciso luogo a cui è giunta la traccia in un istante determinato, e per una indicazione nota dello strumento: e ciò, nelle traccie date mediante la fotografia, si fa coll'intercettare per pochi minuti la luce, che emana dalla lampada, lasciandola poi di nuovo cadere sulla carta fotogenica, e registrando accuratamente l'istante in cui comincia, e in cui finisce tale intercettazione, e osservando intanto direttamente la indicazione data dallo strumento. Rimane così sulla carta una piccola interruzione nella traccia, la quale corrispondendo a coordinate rese note dalla osservazione diretta, farà subito conoscere la loro origine cercata.

Aggiungerò qui, che il Prof. Abate Deregis costrusse dietro questi princìpi un suo Termometro a indicazione grafica continua, del quale dette la descrizione in un opuscolo publicato nel 1852, in cui alla carta fotogenica sostituì una lunga zona di carta comune svolta mediante un orologio da tre cilindri, sulla quale viene delineata la traccia da due sifoni di vetro, che sorbiscono continuamente inchiostro da un sottoposto recipiente. L'uno de' quali sifoni è immobile e segna l'asse delle ascisse, come abbiamo di sopra accennato; l'altro è mosso mediante opportuno meccanismo da un piccolo stantuffo di vetro, che s'adatta senza attrito dentro al tubo del Termometro, e che rimanendo sempre a contatto colla sommità della colonna termo-

metrica di mercurio, ne segue tutti i movimenti, e comunicandoli al sifone fa che vengano notati sulla carta.

Venendo ora agli Udometri usati nel R. Osservatorio di Greenwich, (1) due soli, di cinque che ve ne sono, offrono singolari artifizi nella loro costruzione, mentre che gli altri tre, essendo formati semplicemente alla maniera comune di un imbuto, che raccoglie la pioggia e la versa in un sottoposto vaso calibrato, non presentano alcuna rimarchevole particolarità, se non questa, che il tubo mediante il quale l'acqua si versa dall'imbuto nel recipiente non è retto, ma nella sua estremità inferiore s'assottiglia e si ripiega alcun poco all'in su; per modo che l'acqua non ne esce mai totalmente, ma ve ne rimane sempre impegnata l'ultima goccia piovuta, la quale evaporandosi poi lentissimamente tiene per lungo tempo perfettamente chiuso il recipiente, e v'impedisce la evaporazione. De' suddetti due Udometri poi, uno è formato dal solito imbuto, che raccoglie la pioggia, e mediante un tubo la versa in una vaschetta mobile sottoposta, sostenuta in bilico da un asse, che ne bipartisce il fondo, e divisa in due uguali parti nell'interno, mediante un diafragma, il di cui piano passa per l'asse di movimento. Se la vaschetta sia alquanto inclinata, l'acqua che sgorga dal tubo si versa in quella sola parte, che ne rimane più alta; la quale quando è piena prepondera, e abbassandosi si vuota, e intanto presenta alla bocca del tubo l'altra cavità della vaschetta, che a sua volta discende essa pure, piena che sia, e si vuota rialzando di nuovo la prima parte; e così continua la vaschetta a muoversi oscillando mentrechè dura la pioggia. All'asse, che sostiene in bilico la vaschetta e che si muove con lei, è poi applicata una àncora a palette, la quale col suo moto alternativo fa girare una ruota dentata, agendo in modo inverso a quello, che ha luogo in uno scappamento da orologio; e da questa ruota il moto si comunica ad altre ruote munite di aghi, che segnano sopra appositi qua-

(1) Nel luogo citato pag. LXXIV.

dranti in pollici, decimi, e centesimi l'acqua piovuta. In questo Udometro manca la indicazione del tempo, durante il quale si versa la pioggia, onde non ha sopra i comuni Udometri altro vantaggio, fuor quello di misurare l'acqua piovuta con una piccola unità di misura, come è una metà della vaschetta, e quindi di farne apprezzare anche le piccole differenze: alla quale mancanza sarebbe però facil cosa il supplire. Ma oltrechè non pare, che il movimento dell'àncora si comunichi con abbastanza regolarità e sicurezza alle ruote, sendochè è prescritto di riversare entro l'imbuto tutta l'acqua raccolta, ogni qualvolta si abbia sospetto di qualche irregolarità nel movimento del meccanismo, pare altresì, che la pioggia quando cade dirotta debba agire sul moto della vaschetta non solo col proprio peso, ma ancora con un certo urto, e che perciò la vaschetta debba in questo caso rovesciarsi prima d'esser piena, e più presto che non fa quando piove una pioggia lenta, e minuta; la quale differenza, per quanto piccola, venendo moltissime volte ripetuta pel frequente oscillare della vaschetta, cagionerà un erroneo eccesso nelle indicazioni delle maggiori pioggie.

L'altro Udometro, finalmente, è il solo che dia l'indicazione del tempo, insieme colla quantità della pioggia, le quali vengono rilevate anche in questo per mezzo di un moto alternativo. Esso è così descritto. » La pioggia raccolta *(dall' imbuto)* si versa per un tubo in un vasetto » sospeso ad un telaio, o armatura mediante molle spirali, le quali s'allungano mentre l'acqua cresce nel recipiente, finchè ve ne sia raccolta 0. 24 di un pollice: allora si scarica di per se mediante la seguente modificazione del sifone. Un tubo di rame aperto da ambe le » estremità è fissato nel recipiente in posizione verticale, » coll'inferiore estremo sporgente sotto il fondo. Sulla sommità di questo tubo è collocato un tubo alcun poco più » largo, chiuso al disopra, in modo che l'abbracci senza » toccarlo; *(come un vasetto cilindrico rovesciato sopra il minor tubo)*. Il tubo di minor diametro forma così il braccio più lungo, e il tubo di diametro maggiore il braccio

» più corto d' un sifone. L' acqua, giunta che sia alla som-
» mità del tubo interno, comincia a cadere entro la parte
» più alta di una vaschetta oscillante, *(somigliante a quel-*
» *la superiormente descritta)* collocata entro un globo fis-
» sato sotto al recipiente. Quando la vaschetta è piena si
» rovescia, gettando l' acqua in un tubo collocato nella in-
» ferior parte del globo; la quale azione cagiona un im-
» perfetto vacuo nel globo, sufficiente per produrre un as-
» sorbimento nel braccio più lungo del sifone, e tutto il
» contenuto si versa. Uscendo dal globo l' acqua è ricevu-
» ta in un tubo unito al fabbricato, che la porta fuori.
» Le molle allora s' accorciano, ed alzano il recipiente.
» L' ascesa e discesa del vasetto muove un ingranaggio,
» che porta una matita, e questa matita fa una traccia
» sulla carta mossa dall' orologio. »

La complicazione nel modo d' agire di questo strumento è per se manifesta, ma non è tuttavia il maggiore difetto, che gli s' abbia a imputare: sendochè, a parer mio, in questo ancora come nell' Udometrografo precedentemente descritto, la unità di misura non si mantenga la medesima quando l' acqua cade a scrosci, come quando cade minuta; sebbene la differenza riesca qui in senso inverso. Infatti, quando il vasetto già pieno è disceso, e comincia a vuotarsi mediante il sifone, è d' uopo, prima che del tutto si scarichi e risalga, che ne sgorghi non solo tutta l'acqua, che vi s' era precedentemente raccolta, ma quella ancora, che continua ad affluirvi per tutto il tempo, ch' esso impiega a vuotarsi. Laonde variando il rapporto fra l' afflusso, e l' efflusso dell' acqua nel vasetto, varierà ancora la quantità assoluta di acqua che passa per lo strumento nel tempo che corre fra l' abbassarsi ed il successivo rialzarsi del vasetto; quantità che serve per unità di misura; la quale aumentando coll' aumentare dell' afflusso sarà cagione, che nelle grandi pioggie la misura indicata dallo strumento risulti minore della vera; ed è anzi palese, che se la pioggia fosse così abbondante da versare in ogni istante nel vasetto tanta acqua quanta ne sgorga dal sifone, il vasetto nè si vuoterebbe, nè risalirebbe, ma rimarrebbe stazionario

in basso della sua corsa, onde lo strumento non darebbe alcun indizio di quella pioggia, comechè fosse copiosissima. La misura dell' acqua indicata da questo Udometrografo sarà dunque difettiva per le maggiori pioggie, mentre l'abbiamo riconosciuta eccessiva nel precedente: ciò che porta un doppio errore nella determinazione del rapporto, che corre fra le pioggie cadute nelle due località in cui sono situati tali strumenti.

A questi difetti, che ho rilevati negli Udometrografi adoperati a Greenwich, ed alle difficoltà che s' incontrerebbero ricorrendo ai mezzi più delicati invero, ma assai più indaginosi usati negli altri strumenti suddescritti, ho creduto di provvedere coll' Udometrografo, che mi faccio ora a descrivere, in cui mi parve d' avere a bastanza soddisfatto alle condizioni di semplicità nella costruzione e nell' uso, e di esattezza nelle indicazioni; alcuni particolari del quale mi vennero suggeriti da una macchinetta analoga impiegata a misurare le successive tensioni del Gas, che serve ad illuminare la città.

Componesi questo di tre parti principali, e cioè di un Udometro comune, di un Galleggiante, e di un Cilindro orario (Tav. XXII.).

L' Udometro è formato da un imbuto, o vaso cilindrico *A* del diametro di 0^m, 5, terminato inferiormente in un cono rovesciato, dal vertice del quale parte un tubo *BB*, che s' innesta in un cilindro verticale *CC* presso la sua inferior base, nel quale versa la pioggia raccolta dall' imbuto *A*. Questo recipiente cilindrico *CC* esattamente calibrato ha il diametro alcun poco minore di 0^m, 25, così che la sua base interna unita a quella del tubo *BB* formino una superficie esattamente sub-quadrupla di quella, colla quale l' imbuto *A* raccoglie la pioggia. Stabilendosi ora che le osservazioni si raccolgano ogni 24 ore, dovrà il recipiente avere un' altezza, che superi alquanto il quadruplo dell' altezza massima a cui giungano le acque piovute in 24 ore, la quale varia nelle diverse località, ma che qui non è mai giunta a 0^m, 1, come consta da' registri Udometrici di questo nostro Osservatorio: laonde basta per noi, che

il recipiente abbia l' altezza di 0^m, 5; ma dove le pioggie siano più copiose dovrà averla maggiore, o si dovrà aumentarne la base in rapporto alla bocca dell' imbuto.

Entro il recipiente si muove il Galleggiante *D* formato da un disco di vetro cavo nell' interno e chiuso da ogni parte, del diametro di 0^m, 23, dal centro del quale sorge una asta cilindrica *DE* pure di vetro, che esce pel piccolo foro O praticato nel centro della base superiore del recipiente, e termina superiormente in una appendice metallica in forma di *T* stabilmente fissatavi. Gli estremi dell' asta orizzontale di questa appendice metallica terminati in due sottili perni portano due carruccole mobilissime *E* scanalate nella periferìa, le quali s' adattano contro due asticelle metalliche *FF* fermate verticalmente sulla base superiore del recipiente, e le abbracciano col loro incavo; al quale effetto le asticelle medesime sono da quel lato rotondate in forma di semicilindro, e levigate perchè le carruccole possano con ogni facilità, e col minimo attrito scorrervi contro. L' appendice medesima, nel punto in cui s' uniscono le due aste formanti il *T*, e normalmente ad esse è poi attraversata da un tubetto *GH*, il quale dal lato *H* opposto alle asticelle *FF* s' assottiglia, e termina in un foro capace di contenere esattamente, ma senza attrito, uno di que' sottili cilindretti o *puntine* di matita, che si trovano comunemente in commercio per fornirne i toccalapis; e dall' altro lato *G*, fra le due asticelle, dove è più ampio, contiene una molla a elica, la quale con un estremo è fissata ad un ago di ferro in cui s' innesta il cilindretto di matita, e che premendovi contro tende a farlo uscire dal foro *H*, e coll' altro estremo è applicata contro la testa di una vite *K*, che avanzandosi o retrocedendo aggiunge o toglie forza alla molla, e fa sporgere dal foro *H* una maggiore o minor parte di matita.

A pochissima distanza dal foro *H* è collocato verticalmente il cilindro orario *LM*, del diametro di circa 0^m, 15, terminato presso le sue basi da due fascie o listelli alcun poco rilevati: e questo è sostenuto da un perno acuminato *L*, che s' introduce in una fossetta conica o *lucerna*

praticata nel centro della base inferiore, ed è mantenuto in posizione verticale dall' asse della ruota conica dentata *N*, che configurato inferiormente in un prisma quadrangolare, s' introduce in un foro corrispondente aperto nel centro della base superiore del cilindro: la qual ruota *N* ingrana con un' altra ruota *n*, avente un diametro sudduplo, che è mossa dall' asse di un orologio, e che perciò fa compiere regolarmente una intera rotazione al cilindro *LM* ogni 24 ore. Il perno inferiore *L* è poi costituito da una vite, che attraversa il braccio fisso orizzontale *Ll;* onde apparisce, che per suo mezzo il cilindro orario può essere alzato o abbassato di qualche millimetro con piccoli e regolari movimenti, senzachè ne venga impedito il moto rotatorio, e può anche esser tolto via e rimesso in posto con tutta facilità. Entrambi i perni *L*, *M* finalmente, e quindi l' asse del cilindro sono situati nel medesimo piano verticale, che contiene l' asse del tubetto *GH*.

Lungo un lato del cilindro orario è praticata una fossetta larga $0^m,01$ circa, entro la quale s' adatta una stecca di ferro, munita internamente d' alcune sottili punte, che può esserne rimossa, o può esservi fermata mediante un incastro in cui s' introduce inferiormente, ed un uncinetto che l' afferra al disopra; la quale stecca serve per adattare e tener ferma attorno al cilindro orario la striscia di carta su di cui vuolsi delineata la traccia, e per cambiarvela anche facilmente; la quale striscia alta appunto quanto è la distanza fra i due listelli che coronano il cilindro, si raddoppia con uno de' capi attorno alla stecca, e coll' altro vi s' innesta sotto, inviluppando e ricoprendo tutta intera la periferia del cilindro compresa fra i due listelli. Tale striscia di carta, secondo i princìpi di sopra esposti, è divisa orizzontalmente con rette distanti fra loro $0^m,004$, parallelamente alle quali sono tagliati i lembi superiore, e inferiore della striscia medesima; e verticalmente con rette distanti fra loro 1/24 della periferìa sviluppata del cilindro: per modo che, quando la carta sia diligentemente distesa attorno alla periferìa del cilindro orario, risulta questa divisa verticalmente in 24 spazi uguali, corrispondenti cia-

scuno ad un' ora di tempo, e orizzontalmente in zone alte $0^m,004$, e corrispondenti ciascuna ad un millimetro di acqua piovuta.

Il tubo *BB*, per tutto quel tratto che corrisponde all' altezza del recipiente cilindrico, è di vetro trasparente, e nel suo estremo inferiore comunica con un *robinetto R*, per mezzo del quale può esser tolta dal recipiente quasi tutta l' acqua, che vi fosse contenuta, meno però una piccola quantità, determinata dall' altezza del robinetto medesimo, e sufficiente a sostenere il galleggiante *D* alcun poco distante dal fondo. E dal punto determinato dal livello costante di quest' acqua, che rimane, parte una scala nel tubo *BB*, marcata sul vetro di quattro in quattro millimetri, mediante la quale si può direttamente osservare l' altezza dell' acqua raccolta nell' Udometro.

Tutto lo strumento, infine, all' infuori dell' imbuto *A*, e del tubo *BB*, è rinchiuso in una cassa, che lo difende dalle intemperie, e che si apre lateralmente con uno sportello quando occorre; e quindi è collocato in luogo opportuno, colle avvertenze solite ad aversi nella situazione degli Udometri.

Adesso il modo di usare di questo strumento è palese e semplicissimo. Smontato il cilindro orario col mezzo della vite *L*, vi si adatta attorno una striscia di carta rigata come s' è detto (delle quali è d' uopo averne buon numero stampate) avvertendo che le due esterne linee verticali combacino esattamente insieme nella riunione del foglio: allora, rimesso il cilindro a suo luogo, ciascuna delle linee verticali in esso segnate passerà davanti alla matita *H* in un' ora nota e determinata, che sarà scritta a capo della linea stessa. Dipoi introdotta nel recipiente quell' acqua, che deve poi sempre mantenervisi, e poscia chiuso il robinetto *R*, si gira la vite *K* finchè la matita venga in contatto della carta, e inoltre vi s' imprime quell' ulteriore numero di giri, che l' esperienza mostri necessario, onde la molla a elica produca una pressione sufficiente perchè la matita lasci la propria traccia: e finalmente colla vite del perno *L* s' alza o s' abbassa il cilindro orario finchè la pri-

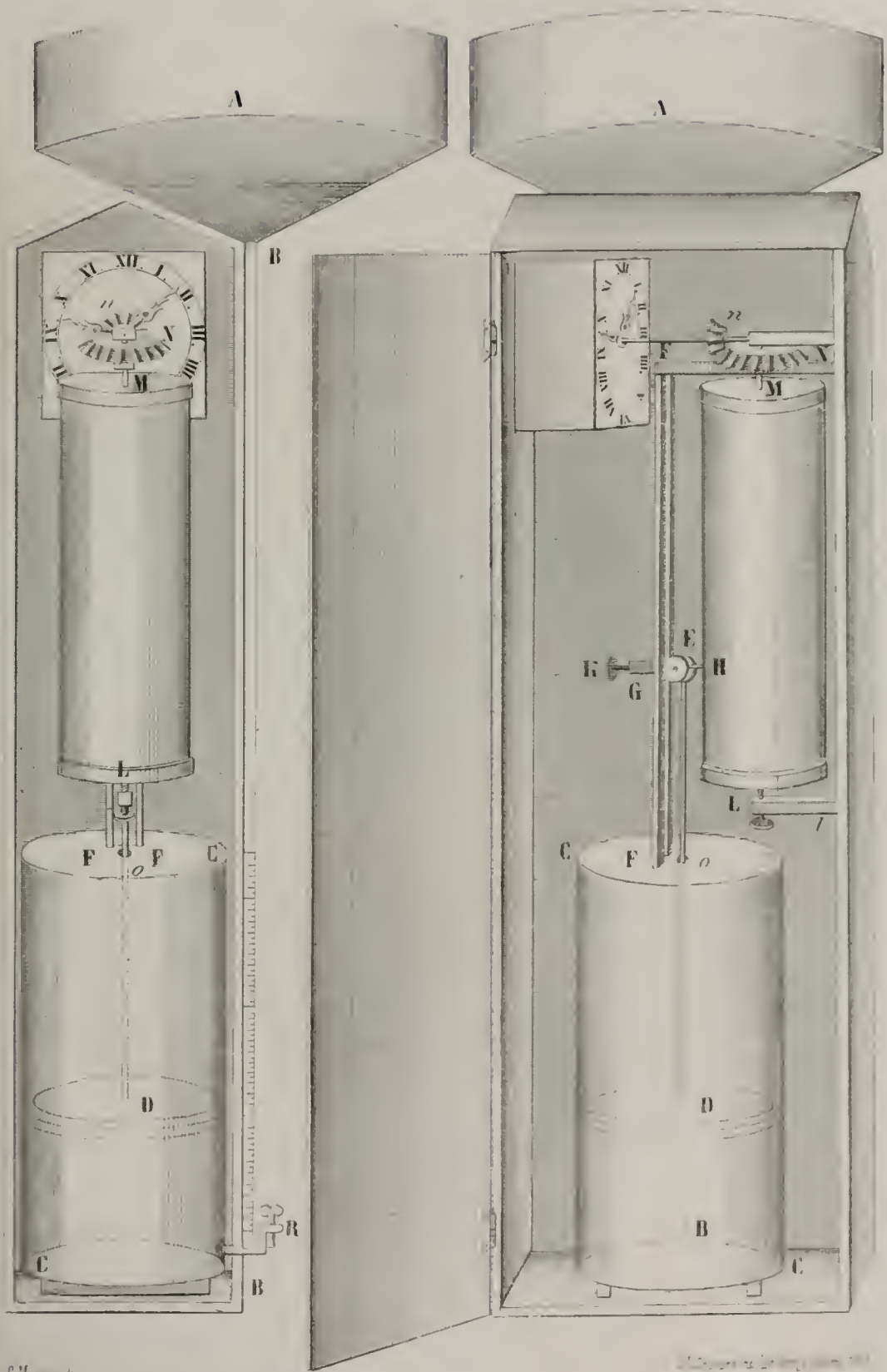
ma linea orizzontale inferiore della carta, in cui è lo zero della scala, corrisponda esattamente contro la punta della matita *H*. Allora, accadendo che piova, s' alzerà l' acqua nel recipiente, e con essa il galleggiante e la matita, dalla traccia della quale si rileverà il tempo e la quantità della pioggia caduta: indi si collocherà sul cilindro un nuovo foglio, colle avvertenze suindicate, togliendone il foglio già marcato, e serbandolo dopo avervi apposta l' indicazione del giorno in cui venne usato, e fissandovi ancora con inchiostro la traccia lasciatavi dalla matita, se ciò si creda necessario. Ne' giorni poi, ne' quali non piove, si deve solamente aver cura di aggiungere nuova acqua nel recipiente per ricondurne il livello allo zero della scala, quando si fosse sensibilmente abbassato per l' evaporazione; lo che, nelle 24 ore, non accadrà forse, fuorchè ne' maggiori calori della state, attesochè il recipiente sia quasi totalmente chiuso, e piccolissima sia la superficie dell' acqua, che rimane in contatto dell' aria, essendo per la massima parte occupata dal galleggiante. Ma quando pure l' evaporazione fosse bastevole a far discendere sensibilmente il livello dell' acqua nel tempo che corre fra l' osservazione e la pioggia, o viceversa, s' avranno tuttavia da questo Udometrografo esatte indicazioni, perciocchè ciascuna di tali discese produrrà un corrispondente abbassamento nella traccia della matita, dal quale s' avrà la misura della evaporazione seguíta, onde si potrà tenerne conto nel valutare la quantità d' acqua piovuta: se non che in questo caso sarà necessario rinnovare ogni giorno la carta sul cilindro.

Esclusi, adunque, gli errori dipendenti dall' evaporazione dell' acqua, rimane per ultimo, ch' io mostri come siano trascurabili quelli, che nascono dall' attrito della matita contro la carta, e delle carruccole *E* contro i perni e contro le asticelle *FF*: attriti che impediranno alcun poco la libera ascensione del galleggiante, e che renderanno perciò minore della vera la misura della pioggia data dalla traccia della matita.

Il disco del galleggiante, come s' è detto, ha nella base un diametro di $0^m,23$, e quindi una superficie di $0^m,0415$;

laonde è necessaria una pressione di oltre 41 grammi per farlo demergere di un millimetro nell' acqua pluviale, ovvero è d' uopo di una resistenza di oltre 41 grammi per impedire l' ultimo millimetro della totale ascesa del galleggiante. Ma una punta di matita sufficientemente tenera, come si richiede per questo strumento, lascia sulla carta una traccia molto bene distinta colla sola pressione di circa cinque grammi, e quindi la resistenza prodotta dall' attrito di una tale matita, e delle carruccole mobilissime, potrà sempre ritenersi minore di cinque grammi; e ciò maggiormente perchè il contatto della matita colla carta non si mantiene sempre il medesimo, ma viene continuamente variando pel moto di questa. Perciò, se anche si voglia ritenere un maggiore attrito, sia per una maggior durezza della matita, sia per poca diligenza nello stringere la vite *K*, sia per altra cagione, cosicchè la resistenza s' accresca fino a 16 grammi, tuttavia l' aumento di demersione del galleggiante, che ne nascerà, non giungerà a 2/5 di millimetro, onde l' errore nella misura della pioggia non eccederà un decimillimetro; errore d' altronde che non si ripete, e non si accumula, come quelli indicati negli altri Udometrografi descritti, ma che riferendosi unicamente alla complessiva misura di tutta l' acqua piovuta, riesce assolutamente trascurabile.

Per questi riflessi ho ritenuto che l' Udometrografo, che quì propongo, possa offerire nelle sue indicazioni una esattezza uguale almeno a quella, che si ha ne' comuni Udometri, e fors' anche maggiore, in quantochè ne vengono esclusi gli errori che nascono dalla evaporazione: e parendomi inoltre, che l' uso ne sia spedito, e facile, mi sono indotto a sperare che possa riuscire di qualche utilità.



C. Mirand. dis.

ILLUSTRAZIONE

DI

PIANTE MOZAMBICESI

DISSERTAZIONE IV.

DEL PROFESSORE

GIUSEPPE BERTOLONI

(Letta nella Sessione del 16 Febbraio 1854.)

Proseguo, o Accademici Prestantissimi, il mio lavoro della illustrazione di piante mozambicesi, allo scopo di rendere di pubblico diritto le novità di quel paese per quanto più completamente da me si potrà fare. Frattanto pregovi della solita cortesia nello ascoltarmi, e della solita benignità nel giudicare delle mie cose.

TRIANDRIA MONOGYNIA.

Fam. Cyperaceae.

1. Cyperus *distans*. Linn.

Questa specie linneana indigena delle Indie orientali ed occidentali, della Nuova Olanda e del Capo di Buona Speranza cresce spontanea ancora nei luoghi paludosi dei contorni di Inhambane, donde a me la mandò sino dall' 8 marzo del 1842 il Cav. Fornasini; adunque essa naturalmente vegeta sotto la zona calda di tutti i continenti del globo.

2. CYPERUS *aequalis*. Vahl.

Pianta tuttora assai rara negli erbarii europei. Gli autori la indicano indigena solamente dell' isola del Madagascar. Nell' erbario centrale di Firenze ne è un esemplare raccolto nell' isola affricana di S. Maria, il quale appartenne all' erbario del Sig. Fee, ma nasce pure nel continente affricano, perchè il Fornasini la ritrovò, e mandomene varii esemplari delle paludi di Inhambane.

3. CYPERUS *caffer:* calamis geminis, trigonis, glabris, striatis, basi triphyllis; foliis culmo dimidio brevioribus, anguste linearibus, plicato-carinatis, glabris; umbella quatuor-sex radiata, radiis inaequalibus, terminatis spiculis alternis approximatis; involucro tetraphyllo inaequali, foliolo majori umbella parum longiore.

Tab. 23. fig. 1. Obtinui e paludibus Mosambici.

Questa terza specie di Cipero è novella alla scienza. Il genere *Cyperus* oggi conta trecentotrenta specie descritte dagli autori, le quali sono geograficamente distribuite in tutti i climi del globo, ma il numero delle specie è predominante ne' luoghi paludosi dei climi caldi. L' Affrica, e le sue isole compresovi il Madagascar, Borbone, l' isola di Francia, ed alcune altre posseggono spontanee settantuna di queste trecentotrenta specie di Ciperi conosciuti, alle quali oggi si aggiugnerà per settantaduesima il mio *Cyperus caffer* ritrovato dal Cav. Fornasini nelle paludi di Inhambane.

La pianta in discorso va collocata nella serie fra il *Cyperus compressus* L. col quale ha qualche somiglianza, ed il *Cyperus brachiatus* Poir. Bene però si distingue da ambidue per proprii caratteri. Dessa nasce con calamo gemino, lungo circa un metro dall' estremità della radice all' estremità dell' infiorazione. La radice è fibrosa, di colore di castagna, colle fibre guernite nella loro lunghezza di sottili filamenti capillari tortuosi. Il calamo è triangolare, piuttosto sottile in proporzione della sua lunghezza, striato, glabro, nella base guernito da tre foglie

lineari, sottili, ripiegate sopra se stesse, carinate nel dorso, glabre, nella base inguainanti, e striate, coi margini della porzione inguainante abbastanza prolungati in una membrana sottile e trasparente, che si scorge punteggiata coll' occhio armato, la più lunga di queste tre foglie non giunge mai ad eguagliare la metà della lunghezza del calamo; nella base le foglie sono tinte di color porporino squallido. L' ombrella è involucrata; l' involucro fatto di 4 a 6 foglioline, lineari, strette, ripiegate sopra se stesse per la lunghezza, striate, glabre, disuguali in lunghezza, alterne nelle loro approssimate inserzioni, dall' ascella di ognuna delle quali nasce il rispettivo raggio dell' ombrella. La fogliolina più lunga oltrepassa la lunghezza del raggio più lungo che in generale a lei corrisponde nell' inserzione, e lo stesso può dirsi della lunghezza delle altre foglioline rispettivamente alla lunghezza dei loro raggi. Ogni raggio innoltre nella base è inguainato da una vaginella della lunghezza circa di un centimetro, striata, coll' apice troncato, e nella metà inferiore della sua lunghezza di color violaceo sfumato. Il raggio inferiore è sempre più lungo di quello che a lui succede superiormente, e tutti progressivamente decrescono nella loro lunghezza, per cui quello dell' apice, che si può considerare centrale, è brevissimo. Tutti i raggi nel proprio apice sono guerniti da spiche alterne, avvicinate, colla base della racchide articolata per un breve tratto spogliata di glume. Le spiche sono distiche, embricciate, compresse, lineari-lanceolate, nel mezzo della loro lunghezza bionde, cogli apici delle glume diretti all' infuori, per cui le spiche compariscono argutamente seghettate. Le glume sono striato-nervose, ripiegate sopra se stesse, carinate Tav. 23. fig. 2.; aperte e distese mostrano la figura cordata, coll' apice allungato, acuto. La nucola è obovata, Tav. 23. fig. 3., triquetra, cogli angoli ottusi, coll' occhio armato comparisce nella superficie splendente, finamente punteggiata, e guernita dello stilo capillare coll' apice trifido. Non vi ho riconosciuto che i filamenti capillari degli

stami entro qualche gluma, perchè tutte le spighe erano sfiorite.

Questa pianta palustre potrebbe somministrare strame da letto pel bestiame domestico, come il nostro Cipero longo, se l' industria agricola fosse nel paese di Inhambane.

4. MARISCUS *pilluliferus:* calamo triquetro, glabro, striato; foliis basi vaginantibus, calamo brevioribus, glabris, striatis, canaliculatis; carina, marginibusque vix scabris; umbella composita; radiis inaequalibus: capitulis sphaericis; involucro alterno, triphyllo, inaequali, umbella breviore; nucula obovata, compressa, stylosa, transversim rugosa; setis sex nucula longioribus. Tab. 24. fig. 1. fig. 2. Habui ex Inhambane Mosambici.

Sino dal 1842 colla prima spedizione Fornasiniana io ricevei tale pianta, la quale è vicina al *Mariscus cyperoides* Roxb. indigeno delle Indie orientali, e col quale il Nees ab Esembek, e Kunth hanno costituito il genere *Courtoisia*, e se io adottassi questa distinzione, la novella mia specie sarebbe la seconda di questo genere. Ma preferisco non adottare il genere *Courtoisia*, perchè queste suddivisioni dei generi sono troppo artificiali, e perciò come di recente adoperò il Dietrich collocherò il mio *Mariscus pilluliferus* vicino al *cyperoides*.

La pianta in discorso ha i calami lunghi quasi un metro, triangolari, glabri, striati, assottigliati da ambe le estremità, del color dell' erba. Nessuno degli esemplari, che ho ricevuto, aveva la radice, che perciò non posso descrivere. Questo calamo internamente poco spongioso e bianco mostrasi guernito di una sola, e qualche volta di due foglie, sempre più corte di esso, lunghe e strette, glabre, striate come il calamo, piegate a doccia sopra se stesse, appena un pochetto scabre nella carena e nei margini, colla base inguainante il calamo per la lunghezza di uno a due pollici scarsi. La vagina per questo tratto di lunghezza è chiusa da tutte parti, ed è di figura triangolare come il calamo, che riveste; la medesima per circa due terzi della sua larghezza si prolunga

a costituire la foglia, e nella parte opposta per più di un terzo della sua larghezza finisce in una linguetta troncata, sporgente, ottusa, semitrasparente, di color ferrugineo. L' involucro dell' ombrella è trifillo, alterno, con lacinie disuguali, glabre, striate, longitudinalmente piegate sopra se stesse; la prima inferiore è più lunga della seconda, e la seconda della terza; tutte più brevi sempre dell' ombrella. Questa è composta di quattro o cinque raggi primarii disuguali fra di loro, triangolari, striati, glabri; due o tre dei più lunghi si decompongono nell' apice in raggi minori. Tanto i raggi che non si decompongono, che quelli che si decompongono portano all' apice i fiori disposti in un capolino sferico; innoltre i raggi che si decompongono nel punto della loro decomposizione portano uno stesso capolino sferico sessile. Tutti i raggi dell' ombrella sì primarii che secondari oltre al rispettivo capolino portano lateralmente alla base una fogliolina lineare, che colle compagne costituisce l' involucro, e l' involucello. Ogni raggio poi intorno alla base è fasciato da una guaina cilindrica, striata, più larga della grossezza di detta base, della lunghezza della sesta parte circa del raggio rispettivo, all' apice troncata, ed un poco dilatata, di colore ferrugineo squallido. I fiori formano un capolino denso, e sferico all' apice de' raggi tanto primarii che secondarii. Tutti gli esemplari da me ricevuti erano di già sfioriti, che anzi sono col frutto maturo, per cui questi capolini globosi di color giallo di ruggine protuberano nella loro periferìa, come in tanti coni appuntati, quante sono le fruttificazioni, che li costituiscono. Le glume mostransi semidiafano-ferruginee. Le nucole obovate, stilose, all' occhio armato trasversalmente rugose, di colore giallognolo più o meno fosco, tendente al cereo. Lo stilo è compresso, della lunghezza circa della nucola, scavato longitudinalmente in ambe le faccie da un solco; ha un colore bianco verdognolo, la sua superficie è farinosa, e l' apice troncato. Questa nucola è accompagnata da sei setole più lunghe di essa, inserite vicino alla sua base, tre

per parte, sempre distese sulle due faccie di questa nucola, le vedrete venti volte ingrandite nella Tav. 24. fig. 2. Queste setole sono sempre ben discernibili colla lente.

Il calamo triangolare lungo circa mezzo uomo è abbastanza tenace, e sebbene con angoli piuttosto acuti, pure questi non sono taglienti come è proprio di vari calami anche nostrani. Anche questo potrebbe servire per lettiera da bestiame grosso, non che per tessere stuoje. Il Cav. Fornasini nulla dice di questa pianta, perchè forse in quel paese non ha usi.

TRIANDRIA DIGYNIA.

Graminaceae.

5. PANICUM *Jumentorum* Persoon		»	confusum Trin.
»	maximum Jacq.	»	laeve Lam.
»	altissimum Brouss.	»	polygamum Sw.

Questa pianta è utilissima per foraggio. Si coltiva in grande nelle Indie occidentali, e nell' America tropicale. Lo Steudel la dice pianta perenne dell' America australe, lo che forse ha supposto dall' esservi coltivata in grande, ma il Dietrich ve la dice trasportata dalle coste d' Affrica, lo che viene confermato dagli esemplari mandatemi dal Fornasini, e raccolti nei contorni di Inhambane. Anche il Persoon nella sua Synopsis Tom. 1. p. 83. n. 63. dice che il vero luogo nativo di questa pianta è l' Affrica, ma l'Affrica settentrionale, dove dagli abitanti è chiamata Guinea-gras. Questo nome però significa, che la sua provenienza è dalla Guinea, la quale è provincia meridionale occidentale, donde io conchiudo anche dai miei esemplari dell' Inhambane, che essa si estende dal settentrione al mezzogiorno, e dall' oriente all' occidente dell' Affrica. L' utilità di questa lunghissima erba graminacea ne fece tentare la coltivazione anche in Europa, è già da circa 38 o 39 anni che la Francia ne coltivò con profitto, come si legge nella Maison rustique Tom. 1. p. 497. Herbe de

Guinée. In Italia che io mi sappia questa specie non si è ancora introdotta: dove invece da non molto tempo è introdotto un' altro *Panicum* sotto il nome di *altissimum* o di Molia e che non bisogna confondere con quello dell' Affrica, perchè è il *P. germanicum* Willd. che è specie molto vicina al Panicum italicum. L' utilità di questa ultima pianta di recente è stata esperimentata dal Sig. Marchese Luigi Davia nelle sue terre di Cento adoperandola per foraggio fresco (*).

6. Eleusine *indica* Gaertn.

La patria di questa graminacea annuale è estesissima nel globo. Il Fornasini la rinvenne nei dintorni di Inhambane; gli autori la dicono indigena dell' Egitto, dell' isola Maurizio, di Luzon, di Amboina, del Giappone, e dell' America. La sua erba probabilmente è un foraggio analogo a quello delle gramigne nostrali.

7. Antihisteria *barbata* Desf.

v. *β. mosambica.*

Io riferisco questa graminacea alla suindicata specie descritta dal Desfontaines, perchè alla medesima è somigliantissima non solo pei caratteri desunti dalle descrizioni della specie dateci dagli autori, ma anche pei confronti che ne ho fatti con esemplari del Capo di Buona Speranza da me osservati nell' erbario centrale di Firenze; però diversifica dal tipo specie perchè non ha il margine degli involucri serrulato, e le foglie non sono del tutto glabre come in esso. Questa pianta costituisce un' erba o fieno assai sottile, e morbido. Ad Inhambane è certamente comunissima, perchè tutti gli oggetti della terza spedizione Fornasiniana bottiglie, scatole, conchiglie, ec. erano sequestrati entro le casse con erba secca di questa specie, anzi gli esemplari che avete sott' occhio scielsi fra quel fieno. La specie secondo gli autori è indigena del Capo di Buona Speranza, dell' Isola Mascaren, e del Giappone.

(*) Lo stesso Signore sono pochi mesi (settembre 1854), che fece venire di Parigi il seme dell' Erba di Guinea per tentarne la prima volta la coltivazione nella provincia Bolognese.

PENTANDRIA MONOGINIA.

Rhamni.

8. ZIZIPHUS *Oenoplia* Mill.

È un albero che il Fornasini scriveva chiamarsi Macán in lingua Portoghese, nome che significa mela, perchè produce come una piccola mela. Mi diceva che era indigeno di que' contorni, ma che non aveva ancora i frutti maturi nei primi di marzo del 1842 epoca nella quale egli faceva la prima spedizione. Nessun autore ha indicato questa pianta che sia indigena dell' Affrica, e della costa orientale di questo continente, ma dell' isola di Ceilan, e delle Indie orientali nel Coromandel, e nel Nepal.

PENTANDRIA TRIGYNIA.

Rutaceae.

9. XANTHOXYLON *Terebinthoides:* foliis bi-trijugis, abrupte, imparive pinnatis, petiolis vix aculeatis; foliolis petiolatis, ovalibus, ovatisve, basi subinaequalibus, crenatis, pellucido-punctatis; aculeis ramorum incurvatis; racemis terminalibus.

Tab. 25. fig. 1. Habui ex Inhambane Mosambici ab Eq. Fornasinio anno 1848.

I rami di questa pianta novella sono rotondi, appena flessuosi, nel secco compariscono longitudinalmente striato-rugosi, sono aculeati, cogli aculei incurvati nati a due a due, od anche ad uno ad uno subito sotto l'inserzione delle foglie, e dei rami stessi; quando nascono a due a due stanno un poco scostati alla base, e divaricati all' apice; la base dell' aculeo aderente alla scorza è lunga circa sette millimetri, e l' aculeo alzasi con punta acuta ricurva per la lunghezza di circa sei millimetri nel massimo

suo sviluppo; si veggono aculei anche minori anzi uno dei due è sempre minore, e questo resta collocato un poco più alto del maggiore. Le foglie sono bijughe od anche trijughe, rottamente-pinnate, od impari-pinnate, della lunghezza di due decimetri col picciuolo primario o nudo o guernito di qualche piccolo aculeo, superiormente è canalicolato. Le foglioline hanno la forma ovale, od obovata, le più grandi misurano sei centimetri in lunghezza, ed un poco più di tre in larghezza, le inferiori sono più piccole delle superiori, cortamente picciuolate, col picciuoletto superiormente solcato, ed un poco alato, continuato nel nervo principale protuberante nel dorso della fogliolina sino all' apice della medesima, mentre nel disopra ha un canaletto, o solco, che si estende dalla base del picciuoletto sino a circa due terzi della lunghezza della foglia, e nelle foglioline più sviluppate si prolunga anche sino all' apice delle medesime. Da questo nervo principale mediano partono vene alterne maggiori ad angolo appena acuto, fra di loro quasi parallele, che arrivano sino a qualche distanza dal margine della fogliolina, e che si suddividono in vene minori reticolate. Queste vene discernibili nella pagina inferiore ad occhio nudo non si scorgono nella superiore; il contorno delle foglioline è tutto quanto crenato, un poco protuberante nel dissotto, a guisa di orletto, la loro base è disuguale, od anche eguale; punti radi, e pellucidi si scorgono in tutta l' estensione delle foglioline guardate contro alla luce, ed uno di questi punti pellucidi è sempre tra l' una, e l' altra crenatura. La fogliolina impari delle foglie impari-pinnate è sostenuta da un picciuoletto lungo un terzo della fogliolina stessa, mentre tutte le altre foglioline hanno un picciuoletto cortissimo.

Il racemo è composto, una poco ramoso, e termina il ramo. Ogni peduncoletto porta un solo frutto. Questo frutto è lungo da otto a nove millimetri; largo in diametro un poco meno; è formato da una capsula coriacea, esternamente punteggiato-rugosa, che naturalmente si apre da un lato solo a guisa di follicolo, e che nell' interno

contiene un altro involto membranoso, bianco, bipartibile in due valve sino quasi alla base, colla quale rimane aderente alla base interna dell' involto coriaceo. Il seme unico contenuto entro ciascuno di questi frutti è della grossezza, della forma, e quasi del colore delle bacche del Ligustro volgare, dissi quasi perchè questo seme è un poco più splendente, e più decisamente azzurro di quello del Ligustro; innoltre il punto di attacco suo col pericarpio, o placenta resta impresso sul guscio con una lineetta lunga quattro millimetri, e larga un millimetro, di color carnicino sudicio, molto risaltante sul guscio azzurro, e che porta sopra di se qualche fimbria od avanzo de' vasi nutritori. Aperto il frutto l' ho trovato non abbuonito. Esso, come dissi, ha due gusci, l' esterno con pareti grossette, resistenti, e coriacee; l' interno membranoso, bianco sudicio, tendente al rossiccio, dentro al quale da un lato era il rudimento del seme, che occupava appena un sesto della cavità dei gusci. Questo non essendo bene sviluppato, nulla posso dire della natura, e delle parti che lo costituiscono. Che questa pianta salvatica possa essere di qualche utilità non è a mia notizia, ed il Fornasini nulla mi dice intorno alla medesima.

OCTANDRIA MONOGYNIA.

Sapotaceae (Dec. Fil.).

10. Mimusops caffra Dec. fil. (Ernes. Meyer in Dreg! plant. cap. exsic.). Decandolle figlio ha descritta questa bella specie nel Prodr. Sist. Natur. reg. vegetab. par. 8. p. 203. n. 6. sopra esemplari secchi della pianta raccolta al Capo di Buona Speranza, ma non ne ha data la figura, che io ho creduto bene di fare delineare nella Tav. 26. affinchè la specie sia meglio conosciuta. Io ho ricevuto gli esemplari o rami secchi di questa pianta in fiore dal Cav. Fornasini sino dall' anno 1842 e la specie fu pubblicata dal Decandolle nel 1844 con precisa e

completa frase, e descrizione, che credo opportuno di quì riferire per dimostrare l' identità della sua pianta colla mia.

» Mimusops Caffra: ramis petiolis foliisque subtus pube » adspressa vix conspicua absitis, foliis obovatis basi cu- » neatis coriaceis margine subtus revolutis, axillis 2-3-flo- » ris, pedicellis (interdum) arcuato-reflexis ferrugineo-ve- » lutinis petiolo triplo quadruplove longioribus; lobis ca- » lycinis lanceolato-acuminatis intus glabriusculis, 4 ex- » terioribus externe ferrugineo-velutinis, 4 interioribus » angustioribus externe albo-velutinis, corollae laciniis ex- » terioribus calycem aequantibus, interioribus sublongio- » ribus. Planta fruticosa ad promontorium B. Spei inter » Omtendo et Omsamculo regionis orientalis maritimae. » Folia 12-18 lineas longa (incl. petiolo 3. lin.), 8-9 » lin. lata, nervis lateralibus obliquis parum distinctis, » colore pallido. Pedicelli flore duplo longiores. Lobi co- » rollae omnes lineares. Antherae elongato-sagittae, sub- » ulatae, filamento gracili multo longiores. Stamina ste- » rilia lanceolata, subulata, dorso hispidissima. Stylus » corolla sublongior. Ovarium hirsutum, 12-costatum. » (v. s.). »

Questa pianta legnosa pertanto, che nel Capo fu rinvenuta fra Omtendo ed Omsamculo sulla riva marittima orientale, oggi sappiamo, che cresce anche molto più vicino all' equatore perchè gli esemplari mi derivano dalla costa maritima della provincia di Inhambane nel Mozambico, dove i Caffri la distinguono col nome di Tole-Tole. Nulla posso dire della utilità sua, e degli usi, a cui serve presso que' popoli, soltanto la nota del Fornasini mi fa sapere che il giorno 8 marzo del 1842, epoca della spedizione della medesima, il frutto e perciò il seme non era ancora maturo. Un' altra specie di questo genere, cioè il *Mimusops Elengi* è indigena delle Indie orientali, ed utilissima pel legno incorruttibile sotto l' acqua, pel frutto commestibile, non che per la radice, la scorza, ed i fiori medicinali, siccome si impara dal Van Reed Hor. Mal. Tom. 1. p. 33. t. 20.

DECANDRIA MONOGYNIA.

Leguminosae.

11. CASSIA *occidentalis* Linn.

Questa Cassia è pianta annua indigena dell'America australe, e delle Indie orientali. Probabilmente è indigena ancora del Mozambico. Il Fornasini mi scriveva che i Caffri fanno fomentazioni colla decozione di questa pianta; e che la classe povera degli abitanti di quel paese fa una specie di decotto a guisa di caffè colle sementi, che gli dissero essere buono. In lingua portoghese la pianta appellasi Fede-Fede che esprime puzza-puzza, lo che dà ragione perchè il Roxbourgh la distinse col nome di *Cassia foetida*. Essa dunque ha diversi nomi, ed oggi è coltivata in tutti i giardini di Europa ed anche in Italia.

MONOECIA TRIANDRIA.

Caricinae.

1. Paniculae terminales. Achenium lapideum *a*.
Discus trilobus, lobis integerrimis.

12. SCLERIA *coriacea:* culmo triquetro, striato, glabro; angulis superioribus deorsum scabris; foliis lanceolato-linearibus, obtusis, striatis, glabris, coriaceis, margine deorsum scabris; vaginis basi triquetris, angulis, oraque truncata inaequali purpurascentibus; paniculis ovalibus confertim ramosis, maturitate ferrugineis; ackenio subrotundo-trigono, lacteo, nitido. Tab. 27. fig. 1. 2. 3. Misit ex Inhambane Mosambici Eq. Fornasinius anno 1842.

Il genere Scleria è ricco di ottanta specie distribuite per la maggior parte nella zona torrida americana, affricana, ed asiatica. Gli autori ne indicano undici indigene dell' Affrica e delle sue isole. Questa mia specie pertanto sarà la dodicesima delle affricane.

Il calamo della pianta dagli esemplari, che ho ricevuto troncati sopra la radice, parmi alto un poco più di un metro; è triquetro con lati concavi, striato, glabro, internamente fibroso-spongioso, tenace più di quello della nostra *Typha latifolia* (Paviera), con angoli acuti, non taglienti, glabri nella parte inferiore del calamo, scabri all' ingiù nella parte superiore, di color porporino vicino all' inserzione delle foglie. Queste sono molto più corte della metà del calamo, lanceolato-lineari, ottuse, coriacee, striate, glabre, colla carina glabra inferiormente, scabra all' ingiù superiormente, e coi margini parimente scabri nella stessa guisa.

Il calamo non è guernito che di due o tre foglie alterne, e la lunghezza di una foglia inferiore giugne circa a poco più della metà della vagina di una foglia superiore. Le foglie naturalmente sono piegate a doccia, e la loro carina forma un tutto continuo con uno degli angoli della vagina. Le vagine sono triangolari, un poco più ampie del calamo, che fasciano, le superiori principalmente; più brevi della rispettiva foglia; le inferiori glabre, striate, con angoli acuti, non taglienti, e affatto glabri; nella loro inserzione lungo gli angoli sono al di fuori di colore fosco-porporino, sopratutto le inferiori; la estremità superiore è troncata nella parte che non si allunga nella foglia col margine disuguale, e parimente tinto di color porporino-fosco.

Il calamo termina in una pannocchia ovale, fatta da rami fitti, angolosi, striati, tanto i maggiori che i minori sono scabri all' ingiù; colla lente si scorgono tutti quanti coperti di squamette appuntate rivoltate allo insù; le primarie divisioni della pannocchia, e l' apice del caule, che le porta sono di color porporino-fosco, e più delle altre parti ricoperte dalle anzidette squame, le quali non permettono al dito di scorrere in senso opposto alla loro direzione. La pannocchia nella divisione de' suoi rami è bratteata; le brattee della base sono più lunghe, sottili, subulate, le altre superiori si convertono come in una corta squama acuminata all' apice. I ramicelli dell' ultima

divisione sono sottili, flessuosi, e nelle loro flessuosità stanno inseriti i fiori alterni. I fiori per la minor parte sono fruttiferi, per la maggior parte mascolini e sterili. Io ho ricevuto tutti gli esemplari sfioriti e coi semi maturi, ed in questo stato la pannocchia è tutta quanta di colore ferrugineo tendente un poco al paonazzo, ed i semi vi spiccano fra i moltissimi fiori sterili col loro colore di latte e colla lucentezza dell' avorio. La grossezza di questo seme è un poco più di quella di un grano di miglio, la sua forma è quasi rotondo-trigona, coll' apice un poco rialzato; staccandolo dal rametto resta accompagnato dalle proprie glume; le esterne sono più piccole delle interne Tav. 27. fig. 3. di forma cordato--acuminata coll' apice sfrangiato, tutte di color di ruggine; il seme poi dentro alle glume aderisce ad un disco trilobo, coi lobi intatti, e che lo abbracciano nella base, per lo che il disco, e le glume aderiscono strettamente al seme, il quale non si stacca che con molta difficoltà, sebbene sia ne' miei esemplari perfettamente maturo. Il fiore maschio trapassato è ovato-bislungo, persistente, ha le glume embricciate, cordate, coll' apice ottuso sfrangiato Tav. 27. fig. 4. Non so se la descrittavi pianta palustre abbia usi, perchè nulla me ne dice il Fornasini.

MONOECIA MONADELPHIA.

Euphorbiae.

13. BRIDELIA *cathartica:* foliis oblongo-obovatis, undulatis, marginatis, nervoso-venosis, glabris, subtus glaucis, breviter petiolatis; petiolis cortice nigro obductis; fructibus sphaericis, nigris.

Tab. 28. Obtinui ex Inhambane Mosambici ab Eq. Fornasinio.

Il genere Bridelia appartenente alla famiglia delle Euphorbiae sino ad ora era formato di undici o dodici specie,

ma nessuna indigena dell' Affrica, come è la presente. Questa è vicinissima alla *Bridelia tomentosa* di Blume trovata dal Zollinger nell' Isola di Giava. Nessun autore sistematico sino ad ora ha parlato di questa specie del Blume, ed io la conosco, perchè volendo fare questo mio lavoro giudicai opportuno recarmi a Firenze per consultarvi quel ricco erbario centrale, e principalmente tutte le numerosissime collezioni affricane contenute nel medesimo. Nella raccolta pertanto delle piante Gavaniche del Zollinger, che pure esiste in quell' erbario, trovai la Bridelia tomentosa del Blume. Non so, se il Dietrich nella sua Syn. pl. tom. 5. p. 383. abbia inteso di indicare questa specie sotto il nome di Bridelia glauca Blum., che dice indigena di Giava, perchè non ne dà carattere alcuno. Certo è che la pianta da me osservata nell' erbario di Firenze sotto il detto nome ha il disotto delle foglie glauco-tomentoso. Comunque si sia, la mia specie affricana non è ancora nota nè ai Botanici, nè ai Farmacologi, mentre è ben degna di essere conosciuta, perocchè somministra colle sue foglie una droga medicamentosa ai Caffri.

Il Cav. Carlo Fornasini nel mandarmene gli esemplari secchi nulla mi dice dell' abito della medesima, onde io non posso stabilire se questi esemplari appartengano ai rami di un albero o di un arbusto, tuttavia sospetterei che appartenessero ad un albero, perchè sono ben legnosi, robusti, e perchè altre Bridelie sono arborescenti. Questi rami finiscono in ramoscelli minori Tav. 28., dritti, sottili, lunghi al più due, o tre decimetri, nati a tre a tre, a quattro a quattro, a cinque a cinque, poco distanti l' uno dall' altro. I rami maggiori sono coperti da una scorza grigiastra, i minori da una scorza fosco-rossiccia, e sono aspersi di spesse lenticelle biancastre, irregolarmente disposte, discernibili anche ad occhio nudo. Le foglie collocate alternativamente sopra questi ramoscelli sono di figura bislungo-obovata, picciolate, lunghe al più sei decimetri, larghe tre, undulate, nervoso-venose, glabre, nel disotto glaucescenti. Il loro

picciuolo è corto, grossetto, rotondo, incurvato verso la gemma ascellare, nero, tutto quanto ricoperto da una scorza rugosa per il lungo, talvolta con una fenditura trasversale, che dimostra una soluzione di continuità. Dove l' apice di questo picciuolo si congiunge col nervo principale della foglia è manifestamente più grosso del principio del nervo. Questo poi per tutta la sua lunghezza colla lente si scuopre finamente striato, da esso si diramano le vene laterali, decisamente alterne nel totale della foglia, ma quelle, che sono più vicine alla base in alcuna foglia sono opposte fra di loro. Queste vene si dividono in vene minori discernibili ad occhio nudo tanto nella pagina inferiore che nella superiore; quelle della pagina inferiore sono più prominenti, e di color rossiccio, perciò risaltano di più sopra questa pagina glauca. Il margine undulato della foglia nel disotto protubera in un orletto dello stesso colore delle vene, il quale nelle foglie giovani è un poco più squallido, e biancastro. Il picciuolo incurvato e corticoso delle foglie, l' essere queste glabre sotto e sopra, mentre nella *Bridelia tomentosa* Blume sono nel dissotto tutte quante tomentose, compreso il picciuolo, il nervo, e le vene coperte di tomento rosso ferrugineo sono stati i principali caratteri di distinzione sui quali ho stabilita la mia specie. Innoltre i rametti estremi della *Bridelia tomentosa* non sono cicatrizzati da lenticelle, come quelli della mia specie. Se si potessero fare confronti più strettamente comparativi intorno al fiore, ai frutti ec. si rileverebbero, io ritengo, molte altre differenze.

Io ho ricevuto un primo esemplare di questa specie speditomi sino dall' 8 marzo del 1842 guernito di frutti immaturi coll' avvertenza che mi sarebbero stati mandati i frutti maturi, o le sementi in un' altra spedizione. Di fatti nel 1845 ne ricevei altri coi frutti maturi, ed una quantità de' medesimi da seminare, come anche altre foglie, cose tutte che vi presento. I fiori che non potei vedere spiegati, e che non posso descrivere, mi paiono disposti nell' ascella delle foglie in un glomerolo di sei

o sette, brevissimamente peduncolati, perchè i frutti incipienti, che sono all' apice de' rametti, si scorgono a tre o quattro avvicinati assieme, e frammisti di tre o quattro fiori non sviluppati. I frutti anche incipienti e secchi sono di color nero, allungati, coll' apice prolungato in un breve stilo. Guardati colla lente scorgonsi tutti irregolarmente rugosi. Stanno entro un calice quinquefido, di lacinie acute, aperto, di base larga, ed impiantati sopra un disco quinquefido avente lacinie acute più strette di quelle del calice. Cotali frutti coll' ingrandire e maturare acquistano figura globosa, della dimensione di un grosso pisello, ritengono sempre il loro color nero, come è quello dei frutti secchi non maturi, ed essi pure seccandosi divengono grossolanamente aggrinzati. Il frutto perfetto consta di una noce drupacea, bipartibile, ed ognuna delle due parti porta nell' interno un tramezzo bianchiccio, situato nel luogo delle suture, dal che risulta un dissepimento comune formato di due. Pertanto la metà del frutto costituisce una metà di noce, o cassula, tutta chiusa, contenente un sol seme appianato nel lato interno, e convesso dal lato esterno, cioè conformato a modo della nicchia che lo contiene. La nucula parziale è bivalve, ed aprendosi ne esce il seme. Questo è di figura somigliante a quella del caffè, ma molto più piccolo, e più corto proporzionatamente; nella sua faccia interna appianata presenta un solco longitudinale largo e profondo che lo divide in due parti come è quello del caffè. L' involto esterno seminale è di color rosso tendente al paonazzo, ed una sostanza granellosa paonazza riempie il suddescritto solco longitudinale della faccia interna. Rotta, o tagliata la sostanza del mandorlo si scorge di aspetto cereo, e come distinta in tre zone. La zona esterna, e che corrisponde alla faccia convessa del seme mostrasi bianca appena giallognola, la mediana è color di zolfo, e quella che corrisponde alla faccia interna è squallida e di apparenza quasi di gelatina.

Gli esemplari della prima spedizione erano segnati del N. 16,

il quale corrispondeva nella lettera di spedizione alla seguente nota » *Mzangangiodia* in idioma Caffro. Pianta col frutto (cioè rami coi frutti immaturi), le cui foglie sono purgative, come le foglie di Senna. I Caffri se ne servono generalmente a quest' uso; manderò la semente quando il frutto sarà maturo. »

Nella spedizione poi direttami da Inambane il 30 Luglio 1844 al N. 10 degli esemplari corrispondeva nella lettera di spedizione la seguente nota. » Semente e Pianta del purgante chiamato dai Caffri *Mangandogia* » quindi la Pianta Mzangangiodia colle sue foglie somministra ai Caffri il purgante da essi distinto col nome di Mangandogia. Avete sott' occhio questa droga in Europa sino ad ora affatto sconosciuta, ed il frutto e seme della pianta che la produce.

Sarebbe desiderabile conoscere la natura chimica del principio purgativo, ma la pochezza e scarsezza della droga non dà luogo ad una analisi esperimentale, alla quale il Chiarissimo Prof. Sgarzi con tutta cortesia si sarebbe accinto. Se noi vogliamo in mancanza di analisi semplicemente congetturare della natura di questo principio purgativo, a me sembra che non sia inverosimile il sospettarlo analogo, se non lo stesso, a quello delle altre Euforbie, alcune delle quali somministrano sostanze potentemente drastiche, e purgative, altre più ancora che drastiche anzi escarotiche, e vescicatorie. Io mi prefigo nella prima circostanza favorevole invitare il Cav. Fornasini a spedirmi una data quantità di questa droga, perchè la Farmacia abbia dal Ch. Sgarzi quelle notizie che ci mancano tuttora intorno alla medesima.

Un' altra specie di questo stesso genere entra nel novero delle piante medicinali, poichè nell' Hortus Malabaricus del Van Rheed Tom. II. p. 23. tav. 16. è rappresentata la *Bridelia scandens* Roxb., la quale dai Malabaresi è chiamata Scherunam-cottam; e l' autore riferisce che il vapore della decozione delle foglie di questa pianta introdotto nella bocca calma il dolore dei denti. I frutti della mia specie appena pervenutimi furono affidati

alla terra per tentarne la nascita, ma ciò fu indarno, sebbene si adoperassero le necessarie e consuete diligenze.

Qui metto fine al mio dire, col quale vi avrò anche di troppo tediati, perocchè questa materia, mentre è di utilità per la scienza della Botanica, riesce poi nello esporla troppo arida per Voi, o Umanissimi Accademici, che aveste la sofferenza di ascoltare la descrizione di cinque o sei piante novelle, la sola ultima delle quali porge un qualche interesse pel medico e pel farmacologo attese le sue proprietà medicamentose.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA 23.

Fig. 1. Cyperus caffer Bertol. fil.
Fig. 2. Gluma del seme ingrandita.
Fig. 3. Nucola o seme ingrandito, e guernito del suo stilo trifido.

TAVOLA 24.

Fig. 1. Mariscus pilluliferus Bertol. fil.
Fig. 2. Nucola o seme mostrante le tre setole per lato, che la contengono.

TAVOLA 25.

Fig. 1. Ramo coi frutti e foglie del Xanthoxylon Terebinthoides Bertol. fil.

TAVOLA 26.

Fig. 1. Ramo con foglie e fiori del Mimusops Caffra Dec. Alf.

TAVOLA 27.

Fig. 1. Panocchia in frutto della Scleria coriacea Bertol. fil.
Fig. 2. Foglia invaginante un pezzo di calamo.
Fig. 3. Seme contenuto entro le proprie glume.
Fig. 4. Fior maschio trapassato.

TAVOLA 28.

Fig. 1. Ramo con frutti, foglie, e fiori imperfetti della Bridelia cathartica Bertol. fil.

Cyperus caffer Bertol. fil.

dis dal vero ed in pietra

Lit. Angiolini

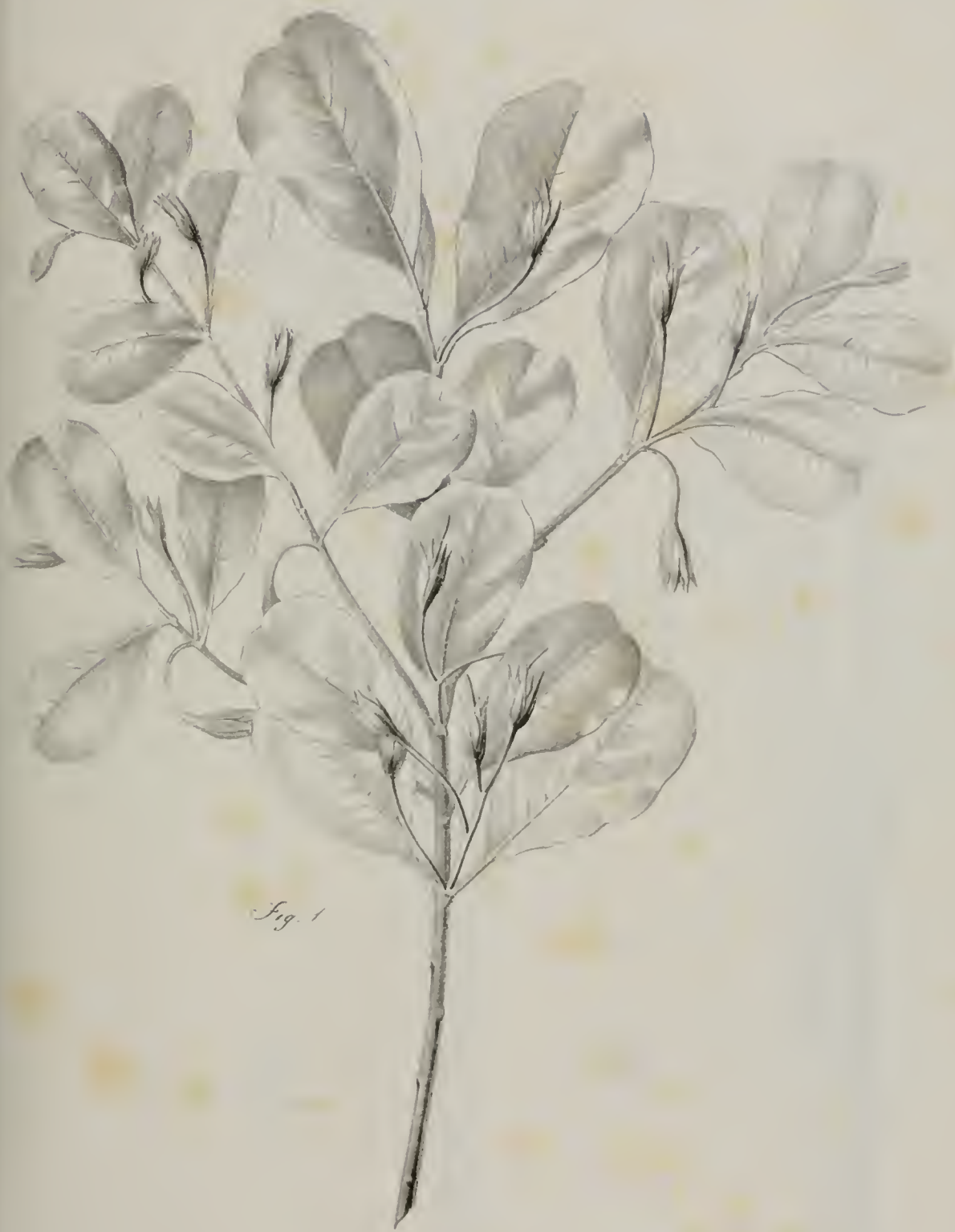
Marasmus pulluliferus Bertol: fil.

C. Bettini dis. dal vero ed in pietra

L. Angiolini

Xanthoxylon Terebinthoides Bertol fil.

Bettini ad da vero ed in pietra



Mesembryanthemum Caffra Dec. Alf.

C. Bettoni dis. dal vero ed in pietra

4:2.10.

Scleria coriacea Bertol. fil

C. Bettini dis. dal vero ed in pietra

Lit. Angiolini

Bridelia cathartica Bertol: fil

Bettini dis. dal vero ed in pietra Lit. Angelini

DESCRIZIONE ANATOMICA

DI UN PERACEFALO UMANO

INSERITO COL SUO TRALCIO OMBELLICALE IN UN TRONCO COMUNE AL TRALCIO DI FETO NORMALE

MEMORIA

DEL PROFESSORE LUIGI CALORI

(Letta nella Sessione del 20 Aprile 1854).

Frai mostri acefali, che ho avuto occasione di vedere, uno sopra gli altri merita di essere descritto non già perchè abbia un' organizzazione molto diversa da quella che sogliamo trovare in simili mostri, ma per una particolarità assai curiosa, quella cioè di essere inserito col suo tralcio ombellicale in un tronco comune al tralcio ombellicale di feto normale. Il quale acefalo mi fu presentato nel Luglio del 1851 dall' Eccmo Sig. Dott. G. Giorgi che lo raccolse assistendo al parto gemello di una villica secondipara di 27 anni, sana e robusta che di poco compiuto il sesto mese di gestazione lo partorì, data mezza ora prima in luce una bambina ben conformata e nutrita, che subito morì. Esso uscì insieme con le secondine. Nello stesso giorno dello sgravio mi fu recato il tutto dal lodato Sig. Dottore, col quale esaminando quello inviluppo incorsi con grande sorpresa nella indicata particolarità. Vidi poi che l' inviluppo formava un sacco unico, e che il mostro ed il feto normale

avevano un amnio ed un corio comuni, e semplicissima era la placenta. Il mostro apparteneva al genere Peracefalo del Sig. Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire, od alla specie del genere acefalo distinta nella classificazione del Gurlt con il nome di acefalo bipede (1).

Un corpo informe e come imbottito a studio, mozzo alla zona superiore dell' addome appariva il mostro al primo vederlo. Alquanto assimetrico e un po' più grosso a destra che a sinistra portava nella mozzatura due gobbe, quasi due ginocchi, distinte per una fossa intermedia, la destra delle quali era più elevata e meno larga della sinistra (Fig. 1. Tav. 29.). Erano affatto nude esse e la fossa, perchè quì non ripetevasi ciò che osservar sogliamo nella superiore estremità del tronco dei Peracefali, una o più ciocche di peli, che mentiscono un piccolo capillizio. Esplorate non rispondevano al tatto che l' esistenza di parti molli sottoposte: non così la fossa intermedia la quale lasciava sentire sotto se una durezza ossea, che era l' estremità superiore della colonna vertebrale. Dalle due gobbe descritte discendevasi anteriormente in un piano convesso esteso fino alla regione pubica ed alla piegatura degl' inguini, non interrotto nella sua convessità che dall' ombellico, il quale non teneva la linea longitudinale media di esso piano, ma era alquanto a sinistra e molto più verso il pube che le gobbe suddette, e conformato ad imbuto piuttosto profondo a base triangolare e più larga del solito, aperta a fior di cute: l' apice poi assai stretto era volto internamente e riceveva l' inserzione del tralcio ombellicale. Questo segnato *B* fig. 1. Tav. 29., era sottile e faceva con la sua sottigliezza contrasto con l' apparenza di eccedente nutrizione del mostro: aveva una qualche contorsione e misurava la lunghezza di otto centimetri e due millimetri: congiungevasi col tralcio *C* appartenente al

(1) Vedi Hist. génér et partic. des Anomal. de l' organisation ec. par M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire Tom. sec. Paris 1836. — Vedi pure Pathologische Anatomie der Haussaeugethiere Tom. 11. Berlin 1832.

feto normale, dalla quale congiunzione nasceva il cordone più grosso *D*, che a modo di tronco maestro andava a radicarsi in un punto intermedio al centro ed alla circonferenza di una placenta semplice e piuttosto voluminosa. Questo tronco comune era lungo sette centimetri, e cinque ne misurava nell' ambito, più tre millimetri, la quale grossezza era il doppio di quella del tralcio ombellicale del mostro, e maggiore di quasi sette millimetri di quella del tralcio ombellicale del feto normale. Sotto il descritto piano convesso corrispondente all' anterior parete dello addome appariva sulla linea media la fessura vulvare, entro cui osservando non rinvenni nel vestibolo l' apertura o meato orinario. Dietro questa fessura aprivasi un ano ben largo, e a bordi direi quasi callosi, donde usciva alquanto muco condensato e grigio. La faccia posteriore del tronco pur essa convessa non era tanto tumida come l' anteriore, nè presentava alcuna cosa degna di annotazione. Le natiche piuttosto piatte, strette ed allungate, erano limitate da due solchi, uno esterno, l' altro interno, i quali inferiormente ed internamente univansi ad angolo acuto aperto superiormente ed esternamente così che ricordavano la figura della lettera maiuscola V. Le coscie informi, corte, grosse; corte, contorte, piramidate le gambe, specialmente la destra: i piedi torti allo indentro con sole quattro dita in ciascuno di essi, guernite di rudimenti di unghie. Finalmente il mostro era lungo diecisette centimetri, presa la misura dal punto più eminente del tronco al calcagno e distesi forzatamente gli arti esistenti. L' ombellico distava dalla sommità del tronco quasi sei centimetri, dal pube tre. Il mostro e le secondine insieme pesavano oltre tre libbre bolognesi: esso solo diecisette oncie e mezza.

Passandone all' anatomia, noterò in prima che incisi i comuni integumenti a tutta profondità riuscirono eccessivamente grossi. Questa eccessiva grossezza veniva da ipertrofia della cellulare sottocutanea, ipertrofia non però ovunque uniforme, nè in tutti i punti. Il maggior grado di essa trovavasi alle due gobbe della estremità

superiore del tronco, alla regione anteriore del medesimo, o parete anteriore dell' addome, al monte di venere, alle natiche, alle coscie ed alla superior parte delle gambe, il minor grado alla regione posteriore del tronco. Niente poi era l' ipertrofia della cellulare sottocutanea al restante delle gambe, al piede, alle pieghe, ai solchi cutanei articolari, all' ombellico, donde la grande profondità dello imbuto ombellicale suddescritto e la maggiore espressione delle pieghe e dei solchi nominati. Dissi che tale ipertrofia era nel tessuto celluloso, e non nel pannicolo adiposo sottocutaneo, essendo che questo al par dell' altra pinguedine solita a svilupparsi in altre regioni del corpo mancava quasi per intero, non sen trovando che alla pianta dei piedi, ed una porzioncella alle natiche intorno l' ano ed un poco nello addome intorno ai reni, ai muscoli psoi ed al retto intestino. La segnalata ipertrofia del tessuto celluloso sottocutaneo è un' assai frequente contingenza dell' acefalia. Tiedemann ed altri ne hanno dati esempi, ed io stesso uno notevolissimo nella storia del Peracefalo venuto da Trieste, nel quale la pelle era sì grossa ed ipertrofica che pesava intorno a due libbre. Nel Peracefalo che sto descrivendo pesava poco più di otto oncie.

Sotto il tegumento così ingrossato appariva la muscolatura avente una tinta rossastra ed un mediocre sviluppo. Esistevano i muscoli addominali, mozzi però superiormente, massime i retti e gli obbliqui maggiori; tutti poi avevano i loro attacchi superiori ai rudimenti delle costole esistenti ed alla sommità della colonna vertebrale; di diaframma neppure un vestigio: il quadrato dei lombi, l' aponeurosi del gran dorsale, il serrato posteriore inferiore, e la porzione inferiore del sacro-lombare e del moltifido della spina costituivano insieme coi muscoli addominali tutto quanto esisteva della musculatura del tronco. Nelle estremità addominali uniche esistenti erano un po' gracili i muscoli della coscia, atrofici ed in parte anche desmosi i muscoli della gamba, frai quali quelli che ne occupavano la parte posteriore ed interna avevano subita una forte retrazione, ed allungati eransi proporzionatamente i muscoli anteriori ed

esterni, ma soprattutto questi ultimi, lo che era forse causa, se non effetto, dell'essere i piedi torti allo in dentro.

Lo scheletro del mostro era mozzo poco sopra la metà inferiore della porzione dorsale della colonna vertebrale, e quel tanto che di questa esisteva, rappresentava un'asta osseo-cartilaginea lunga quattro centimetri e mezzo, piramidata, un po' inclinata a sinistra ed incurvata nella parte superiore con la concavità della curvatura anteriormente. Divisa in due metà laterali mediante un taglio perpendicolare medio, la metà destra sarebbe riuscita un po' più grossa, o sviluppata della sinistra. Era composta di cinque vertebre lombari abbastanza sviluppate (Vedi fig. 3. Tav. 30.) e di sette vertebre dorsali, le superiori delle quali erano defformate e addossate coi germi ossei dei corpi non meno che cogli anelli, scomparse essendo quasi per intero le fibro-cartilagini intervertebrali ed i legamenti posteriori. Arroge che la prima, o più superiore delle vertebre in discorso formava un anello osseo tutto di un pezzo, o senza vestigio di separazione tra il germe osseo del corpo e degli archi vertebrali, separazione assai poco espressa anche nelle due altre che seguivano. Al lato destro di queste vertebre dorsali erano attaccati sette rudimenti di costole, la superiore delle quali portava nella estremità esterna un pezzo osseo addizionale che avresti paragonato ad una costola addominale; col margine inferiore poi della estremità interna saldavasi con la costola sottoposta. Le due costole che venivano appresso, erano insieme unite per sostanza ossea tanto con l'esterna che con l'interna estremità di modo che le tre costole superiori non formavano che un solo osso. Distinte erano le altre quattro costole salvo che le due ultime univansi insieme per sostanza fibrosa con la loro esterna estremità. Al lato sinistro delle vertebre dorsali suddette eranvi sole sei costole, le due superiori delle quali saldate insieme in tutta la loro lunghezza, e la terza saldata a queste con la sua estremità esterna. Le altre costole erano libere. Tutte poi queste costole sinistre erano meno lunghe e sviluppate delle destre; lo che conveniva col minore sviluppo della metà sinistra della colonna, e

con la minore elevatezza della gobba sinistra superiormente descritta. Rispetto alla pelvi, questa è pure viziosa massimamente in quella porzione che appellano piccola pelvi od escavazione pelviana (fig. cit. Tav. cit.). In fatto la grande pelvi era larga, e gli ilei quasi piani, o appena concavi nella loro faccia interna arrovesciavano la cresta e specialmente la spina anteriore allo infuori, perchè più grande riusciva l' incisura anteriore riempinta dai muscoli addominali. Erano poi questi due ossi assimetrici, ed il destro era alquanto più lungo e più stretto del sinistro, e piegava verso questo lato con la sua porzione inferiore anteriore, donde una forma e direzione cambiata nel distretto superiore, che di ovale ch' esser doveva diveniva cuoriforme, e volgeva la punta del cuore contro la branca orizzontale del pube sinistro. Con la quale obliquità del distretto superiore consentiva poi l' essere più lunga e dritta la branca orizzontale del pube destro, e l'essere il corpo di questo spinto a sinistra, perchè i corpi pubiani non si tenevano più sulla parte media contro la faccia anteriore del sacro, e la sinfisi pubica era contro l' incisura ischiatica maggiore sinistra ed il lato sinistro dell' osso sacro. L' escavazione pelvica era piuttosto stretta ed obliqua nel senso stesso del distretto superiore: il sacro che in un col coccige ne costituisce la posteriore parete, appariva lungo più del solito e appena curvo e un po' portato a destra: aveva una vertebra di più nella sua composizione, e mostrava sei germi ossei spettanti ai corpi delle sei vertebre e soli cinque archi od anelli vertebrali ossefatti: il coccige tutto cartilagineo. I fori sacrali anteriori e posteriori erano cinque per ogni lato, ed un sesto aveva luogo per la congiunzione della ultima vertebra sacrale con la prima coccigea. Sui lati le incisure ischiatiche maggiori avevano differente grandezza, chè più grande era la sinistra per la notata inclinazione dell' osso sacro verso il lato destro. Degli ischi il più grosso e sviluppato era il destro e portato più internamente: ambidue avevano le tuberosità volte indietro ed allo infuori. Relativamente alla parete anteriore, ho già notato che la branca orizzontale del pube destro era più lunga; che il corpo pubiano destro si era spinto a

sinistra; che pure a sinistra era la sinfisi pubica: aggiugnerò che dei due fori otturatori il destro era un po' più ampio e verso la parte media, mentre il sinistro era molto più laterale. Il distretto inferiore aveva la stessa obliquità del superiore ed era, come al solito, più stretto. L'arcata sottopubiana faceva un angolo ottusissimo, l'apice del quale corrispondeva alla parte inferiore del lato sinistro del sacro. Le cavità cotiloidi non tenevano un medesimo livello, chè più alta era la sinistra; erano poi informi, consistenti in due piccoli infossamenti. L'ossificazione delle ossa innominate era quale si addice alla età del mostro. Dei femori il destro era alquanto più lungo del sinistro. Ambidue portavano le loro teste cartilaginee piccolissime, e in relazione quindi con la piccolezza delle cavità cotiloidi: nullo il collo: leggiermente incurvati nel corpo volgevano la loro faccia anteriore allo esterno, la posteriore allo interno così che l'interna loro faccia e l'interno condilo guardavano anteriormente, l'esterna in un col trocantere maggiore e con l'esterno condilo posteriormente. Le rotole totalmente fibro-cartilaginee erano volte allo esterno. Le tibie seguivano la direzione dei femori, per cui la loro faccia interna erasi fatta anteriore, la posteriore interna e l'anteriore esterna: simile cambiamento avevano pur subìto le fibole nascoste quasi per intero dalle tibie, e divenute interne con la loro porzione superiore, posteriori con la loro porzione media, esterne con la loro porzione inferiore; ond'era chiaro ed aperto che avevano le due ossa della gamba sofferta una torsione in armonia con la dedescritta positura dei femori e delle rotole e coi mutamenti delle ossa innominate. Le tibie e le fibole come pure i femori non mostravano osseffatto che il corpo. In quanto ai piedi, che trovammo già torti allo indentro, rilevavasi, come al solito, una torsione degli astragali, dei navicolari, dei calcagni ec. sul loro piccolo asse. Fra le ossa del tarso poi il navicolare era strettissimo, atrofico; piccolo il cuboide, e l'ossificazione non era cominciata che nel calcagno. Le ossa dei metatarsi e delle dita esistenti avevano ottenuto un normale sviluppo.

Il sistema nervoso del mostro consisteva in un tratto di midolla spinale che dalla sommità della colonna vertebrale estendevasi fino alla parte superiore del canale sacrale. Questo tratto (Vedi fig. 4. Tav. 30.) era lungo quattro centimetri e tre millimetri. Sottile superiormente, ingrossava presto discendendo, e rigonfiava nella intumescenza crurale estesa dalla penultima vertebra dorsale alla parte superiore del canale del sacro. Questa intumescenza aveva la maggior larghezza di cinque millimetri, e il diametro antero-posteriore di tre circa. Tutta la midolla pesava grani dieci. Era, come al solito, un po' compressa in ambe le sue faccie, nelle quali apparivano ben espressi i solchi longitudinali mediani anteriore e posteriore, ed era vestita delle solite membrane, la dura meninge, l'aracnoide, e la pia madre molto appariscente pei vasi sanguiferi ond' era bellamente cospersa. Appena un vestigio di legamento denticolato; corto, ma grosso il legamento coccigeo. Ai lati di essa sorgevano i nervi spinali, che benchè alquanto gracili, mostravano bene distinte le loro doppie radici anteriore e posteriore. Sei nervi dorsali a destra, e cinque soli a sinistra noveravansi (Vedi fig. 4. Tav. 30.): eranvi cinque paia di nervi lombari, e sei di sacrali, i quali ultimi erano i soli che costituissero una coda equina naturalmente corta e comprendente il legamento coccigeo. I plessi lombari e sacri erano abbastanza sviluppati, e così i nervi emananti da essi. Non mancava il nervo simpatico, ed i gangli del suo tronco erano piuttosto grossi: ho potuto rilevare nel tronco sinistro tre gangli dorsali, altrettanti lombari e sacrali; nel tronco destro quattro gangli dorsali; ai lombi ed al sacro poi il medesimo numero che a sinistra. Dai quali gangli uscivano internamente dei fili parte grigi, parte biancastri, e questi ultimi erano i più superiori, fili che bensì intrecciavansi, ma non attraversavano alcun ganglio cospicuo, essendo che la formazione dei gangli della porzione centrale del simpatico non aveva avuto luogo.

La cavità addominale del mostro era corta e stretta e di figura ovale (Vedi fig. 1. Tav. 29.) ed i visceri contenuti riducevansi agli uro-genitali e ad una porzione d' inte-

stino. Questo collocato sotto l'estremità inferiore dei reni occupava la zona inferiore dell'addome e la cavità pelvica ed era piuttosto centrale. Per mesenteriche duplicature era attaccato all'ultima vertebra lombare, al sacro, ed alla parte interna delle regioni iliache presso le sinfisi sacro-iliache. Il canale cui rappresentava, descriveva alquante anse, e cominciava sottile a cieco fondo (Vedi fig. 2. Tav. 30.). Descritte le dette anse allargavasi e continuavasi nel retto, il quale aveva un calibro quasi maggiore del doppio di quello del restante intestino e andava ad aprirsi esternamente con un largo orifizio anale. Era tutto pieno di meconio grigio, reticolato nella superficie libera della sua membrana mucosa, privo di villosità e guernito di alcune pieghe valvolose rudimentarie. Sciolto dal mesenterio e disteso misurava la lunghezza di poco più di dodici centimetri. Il quale intestino pei caratteri notati era manifestamente una porzione del crasso, quantunque senza bozze, senza concamerazioni e senza appendici epiploiche. Al di sopra dello intestino stavano i reni i quali erano i visceri più voluminosi della cavità addominale, quelli che aperta questa cavità si affacciavano pei primi. Ne tenevano la maggior parte e discendevano sino agl'ilei. Erano bene sviluppati e conformati e lobulati com'essere sogliono nel feto. Sopra non avevano le capsule atrabilari o reni succenturati, che mancavano. Le due sostanze onde compongonsi, la corticale cioè o glandolosa e la midollare o tubolare ben sviluppate, come pure i calici e la pelvi renale: gli ureteri piuttosto sottili (Vedi fig. 2. Tav. 30.): la vescica orinaria pur sottile con l'uraco impervio invece di continuarsi nell'uretra si apriva con il suo collo nella vagina. Degli organi genitali interni le trombe fallopiane rappresentavano due filamenti impervi: l'utero era pure impervio, assai schiacciato e sottile con un solco nel fondo che lo divideva come in due metà; lochè davagli l'apparenza di utero bicorne: sola pervia e dilatata era la vagina, nella parete anteriore di cui aprivasi il meato orinario: le ovaia piccolissime erano appese ad un lungo e sottile filamento già annesso all'utero: la loro apparenza era tale che le avresti paragonate all'os-

setto lenticolare saldato alla lunga branca dello incudine (fig. cit. Tav. cit.).

Il sistema sanguifero come suol negli acefali mancava del cuore: i soli vasi bastavano alla circolazione. Ci era la vena ombellicale *h* fig. 1. Tav. 29. proveniente dal grosso tronco *k* immediatamente sorgente dalla placenta, il quale ascendeva pel tratto di sette centimetri, corsa la quale lunghezza partivasi in *i* nella detta ombellicale *h*, e nell'altra ombellicale 1, appartenente al feto normale, perchè detto tronco *k* era una vena ombellicale comune a questo ed al mostro. La vena ombellicale *h*, più sottile della vena 1 penetrata nella cavità dell'addome del Peracefalo mandava subito il ramo *m*, destinato ai muscoli addominali e pervenuta trai reni *d*, *d*, le vene emulgenti *n*, *n*, e dalla parte posteriore altra vena che andava a spargere le sue diramazioni per la regione lombare; poscia il cospicuo ramo *p* ascendente frai reni stessi analogo ad una cava inferiore o piuttosto ad un' aziga, siccome quella che costituiva la vena satellite dell'aorta collocatavi al di dietro. La quale cava od aziga *p* metteva i rami *q*, *q*, pertinenti pure alle pareti addominali anteriori, e giunta a livello della estremità superiore dei reni biforcavasi, e dai tronchi della biforcazione nascevano i rami *r*, che portavansi alla parte superiore del tronco correndo frai rudimenti delle costole esistenti e facendo da vene intercostali: il solo ramo *q'* faceva eccezione come quello che spargevasi nelle pareti anteriori dell'addome. Dati questi rami l'ombellicale *h* ripiegavasi e discendeva dividendosi nelle iliache primitive *o*, *o*, dalla sinistra delle quali partiva la vena dell'intestino segnata *s* fig. 2. Tav. 30. Io non ho trovato vene ovariche distinte che nascessero o dalla ombellicale o dalle emulgenti o dalle iliache dette; ma le appendici uterine avevano una esilissima vena data dalle uterine. Le vene dell'utero, della vagina, della vescica orinaria erano molto sottili. Nulla di notevole rispetto le vene degli arti esistenti. Finalmente in quanto alla struttura di quest'ordine di vasi sanguigni, non s'incontrava in essi alcun vestigio delle solite valvole, mancamento che fu rilevato nelle vene di mostri con-

simili da Kalck, da Termanini e da me stesso nella Notomia che diedi nel 1845 del Peracefalo Triestino superiormente menzionato. Le loro pareti erano un po' più dense del consueto, ed esploratene al microscopio le membrane mostravano i soliti elementi, con questo che copiosissime erano le fibre muscolari organiche, frammiste però sempre a fibre cellulose, massime se l'osservazione cadeva sullo strato a fibre trasverse dei precipui tronchi contenuti nello addome del mostro; particolarità importantissima, che addimostra un conato di natura alla formazione di un organo che ripari il difetto del cuore.

Relativamente alle arterie, esisteva una specie di aorta *y*, *y*, fig. 2. Tav. 30. accompagnata dal cospicuo ramo venoso ascendente significato per una cava inferiore, o più verosimilmente per un' aziga, dalla quale aorta partivano i rami destinati alla parte superiore del tronco, alla regione lombare, alle pareti anteriori dell' addome, al rene sinistro: poi dett' aorta discesa sotto l' ombellico presso la sinfisi sacro-iliaca sinistra e la fossa iliaca dello stesso lato ripiegavasi descrivendo un tratto di spirale ed ascendendo all' ombellico come arteria ombellicale: nel ripiegamento gittava l' arteria sacra media *, la vescicale superiore anteriore sinistra, e l' iliaca primaria del medesimo lato, la quale normalmente diramavasi per le parti di sua spettanza. Codesta ombellicale *x* fig. 1. Tav. 29., attraversato l' ombellico, ed uscita dello addome prolungavasi tortuosa in *t*, *t*, parallela, e stretta all' ombellicale destra per il funicolo del mostro, e presso il tronco comune pervenuta abbandonava la compagna dirigentesi alla placenta, ed ascendeva per certo tratto nel funicolo *C*, dove inosculavasi poi con l' arteria ombellicale 2 pertinente al feto normale. L' altra arteria ombellicale *s*, *s*, *s*, del mostro aveva di sua pertinenza l' arteria emulgente *u'* ibid., l' arteria intestinale 1 fig. 2. Tav. 30., la vescicale anterior superiore e l' uterina destra, e l' iliaca primaria di questo lato, la quale comportavasi egualmente che la sinistra diffondendosi per la pelvi e per l' arto inferiore corrispondente. Detta ombellicale destra non comunicava con la sinistra, o con l' aorta che mediante l' arteria sacra media e le lombari: andava poi a differenza della sinistra

direttamente alla placenta, ove visibilmente, o con grossi rami non comunicava con le diramazioni placentarie delle arterie ombellicali del feto normale. La struttura delle arterie niente presentava che fosse fuori dell' ordinario. Non ho alcuna osservazione intorno ai vasi linfatici.

La descritta disposizione del sistema sanguifero induce facilmente nel sospetto di una invertita direzione nel corso del sangue condotto dai due diversi ordini di vasi. E per verità se consideriamo che mancava il cuore, che la vena ombellicale faceva da vene cave spargendo i suoi rami a tutte le parti del corpo mostruoso, che questi rami andavano sprovvisti di valvole, e che nella struttura dei precipui tronchi venosi entrava maggior copia di fibre muscolari organiche, il sospetto cresce e si avvalora di assai, e ne fa credere, che il sangue refluente per la detta vena ombellicale dalla placenta al mostro andar dovesse non altrimenti che se fosse entrato in un sistema di tubi arteriosi o nelle diramazioni della vena porta epatica a diffondersi per tutte le parti del corpo mostruoso, donde poi non poteva retrocedere che per le arterie che lo restituivano o direttamente o indirettamente alla placenta comune. Il quale scambio di uffizio dei vasi ombellicali diramati entro il corpo del mostro, o delle vene e delle arterie di questo stesso viene implicitamente contraddetto dal Muller là dove investigando quale importanza hanno le forze fisiche e vitali delle arterie nel circolo sanguigno e se possono compensare l'impulso del cuore quando manca, venuto naturalmente a discorrere della circolazione dei mostri acardi, opina che questa sia sotto la dipendenza della forza del cuore del feto gemello perfetto, conciossiachè ha egli i vasi ombellicali di simili mostri per una produzione dei vasi ombellicali del feto normale, e considera tali esseri come organi integranti di questo, o come parti di un feto impiantate sopr'altro feto, a spese di cui sviluppansi e crescono. In appoggio di che cita l'osservazione fatta dal Ruyschio di un mostro acardo attaccato alla placenta di un feto normale, e nutrentesi dei materiali arrecativi dalle diramazioni placentarie dei vasi ombellicali di questo, e i due mostri uno osservato

da Rudolphi, altro da esso stesso e da Nicholson, consistenti ciascuno in una semplice testa mostruosa, i vasi sanguigni della quale andavano ad inoscularsi nei vasi ombellicali del feto completo (1). Posta questa interpretazione dei fatti è chiaro ed evidente, che il suddetto scambio di uffizio delle vene e delle arterie entro il corpo del mostro non è più ammissibile, quantunque si debba però ravvisare una inversione nel corso del sangue entro i vasi del funicolo ombellicale pertinente al mostro. Come ben vedete, o Signori, tale maniera di considerare è diametralmente opposta a quella che indicai sopra: onde chi volesse tentare di comporre l'una con l'altra imprenderebbe opera d'impossibile riuscimento, sicchè converrebbe discutere quale delle due sarebbe a ritenersi, quale a rigettarsi; discussione troppo lunga per il tempo concesso a questa lettura, per cui volontieri la tralascio, molto più che ognuno può quando voglia, agevolmente pensare le ragioni prò e contro a ciascuna di esse. Dirò tuttavia che se nei casi poc'anzi allegati i vasi uscenti dal mostro aprivansi realmente tutti nei vasi ombellicali del feto intero, nessuno esiterà a convenire nella Mullerana opinione, quantunque la contraria si addatti per avventura egualmente bene alla cosa. Ma se una parte vi si inoscula ed altra non, come nel fatto che vi ho descritto, si parano davanti complicazioni di difficile intelligenza, e nascono perplessità nel nostro assenso; imperocchè presupposto che l'arteria ombellicale *t*, *t*, fig. 1. Tav. 29. del Peracefalo sia un ramo dell'arteria ombellicale 2 del feto normale, e che la vena ombellicale *h* sia una radice della vena ombellicale 1, e che il sangue quindi per la dett'arteria *t*, *t* vada al mostro e ne retroceda per la detta vena *h*, rimane sempre l'ostacolo dell'arteria ombellicale *s*, *s*, *s*, del mostro, la quale va direttamente alla placenta senz'anastomizzarsi con le arterie ombellicali del feto intero, e nella quale il corso del sangue deve avere

(1) Manuel de Physiologie par I. Muller traduit de l'Allemand par Jourdan Tom. prim. pag. 102. Paris 1845.

una direzione contraria a quella del sangue condotto dall' arteria ombellicale *t*, *t*, onde converrebbe ammettere che nella metà sinistra e nel tronco del mostro la circolazione del sangue si effettuasse in un senso, e che in altro senso affatto diverso nell' arto inferiore destro, nella metà destra della vescica orinaria, degli organi genitali, del rene destro: oltre di che l' arteria ombellicale *s*, *s*, *s*, verrebbe ad essere senza la sua vena satellite. Lo che è fuori di ogni verosimiglianza e grandemente ripugnerebbe. Ma scompare qualunque difficoltà dal momento che consideriamo i vasi ombellicali del mostro indipendenti dai vasi ombellicali del feto intero, o non produzione di questi, e solamente congiuntivi per una semplice accidentale anomalia di fusione: alla quale considerazione c' invita il diverso calibro dei vasi ombellicali stessi. Difatto l' arteria ombellicale 2 del feto normale dopo essersi anastomizzata con l' arteria ombellicale *t*, *t*, del mostro riesce più grossa: il tronco venoso *k* è pure più grosso delle due vene ombellicali *h*, 1, perchè queste due vene altro non possono essere che rami di quello. Così riguardato il fatto cessa ogni contraddizione, e chiaro si fa e palese che ad esso non l' opinione professata dal Muller, ma quella, che io proposi dapprima, veramente si addice, cioè che il sangue vada dalla placenta al mostro per la vena ombellicale *h*, la quale lo diffonde con le sue diramazioni per tutto il corpo mostruoso, donde retrocede per le diramazioni arteriose nelle arterie ombellicali *s*, *s*, *s*, *t*, *t*, che lo riconducono alla placenta. Nella quale maniera di considerare com' è manifesto lo scambio di uffizio dei due ordini di vasi sanguigni diramati entro il mostro, così è fuori di dubbio che la circolazione si effettua senza l' impulso del cuore del feto normale, ma per le sole forze fisiche e vitali dei vasi del mostro. Queste forze debbono essere grandemente avvalorate nelle vene per la presenza di una maggior copia di fibre muscolari organiche costituente per così dire un cuore diffuso nei principali tronchi venosi, il quale deve in parte compensare il diffetto di un vero centro cardiaco, e fare in qualche modo da organo impulsivo dell' onda sanguigna. Aggiugniamo

che la continua sopravenienza di nuovo sangue dalla placenta, il quale spinge innanzi il contenuto in dette vene per occuparne il posto, o la così detta vis a tergo dev' essere di non lieve efficacia e coadiuvar grandemente alla effettuazione della esposta maniera di circolo sanguigno. Ma abbastanza su ciò. Passiamo ora a ricercare come possa essere avvenuta la fusione dei due funicoli ombellicali in un tronco comune, e la Peracefalia.

In quanto alla prima ricerca, convien ricordare una circostanza da principio riferita, l' essere cioè il mostro ed il feto normale rinchiusi in un sacco comune. Ciò posto dico che a due tenerissimi embrioni accolti entro un corio medesimo deve riuscir facile incontrarsi e congiungersi con il tratto dei loro allantoidi più lontano dai due addomi, ed attaccato alla faccia interna del corio comune istesso, donde segue necessariamente l' unità della placenta, e la fusione dei due funicoli in uno per il tratto anzidetto. Lo che è sì evidente che nessuno potrà rifiutarsene all' accettazione. Torna dunque con ciò facilissima ad intendersi l' anomalia, e fa maraviglia che un celebre Tocologista il Velpeau (1) dichiari quasi inconcepibile il fatto ch' ei reputa unico, registrato dal Mery di due funicoli ombellicali fusi in uno per alcuni pollici dallo innestamento nella placenta; fatto che può assimilarsi col mio, o sì veramente con quelli che ho sopra citati del Rudolphi e del Nicolson: era piuttosto a qualificarsi di quasi inconcepibile la circostanza primaria, essenziale, senza la quale i due funicoli non avrebbero potuto riunirsi in uno, anzi neppure avrebbero potuto recarsi a contatto, voglio dire l' inclusione dei due embrioni o feti in un sacco comune; conciossiachè noi sappiamo che ciascun ovulo è compreso entro uno inviluppo che perfettamente lo isola dagli ovuli e da qualunque corpo possa esservi vicino, la zona pellucida o membrana corticale, la quale va a costituire il fondamento del corio, e che questo inviluppo è un ostacolo insormontabile, per-

(1) Alf. Velpeau Traité complet de l' art des accouchemens etc. pag. 178 Bruxelles 1835.

chè o il tuorlo o il tenerissimo embrione rinchiusovi vada a toccare altro tuorlo, od embrione vicino pur esso accolto e protetto entro simil membrana. Vero è che possiamo presupporre che due ovuli fortemente pressi l' un contro l' altro soffrano nel punto della reciproca pressione una soluzione di continuità nel loro esteriore inviluppo, e che i lembi dell' apertura dello inviluppo di un ovulo si saldino coi lembi dell' apertura dello inviluppo dell' altro ovulo, e così ne avvenga un unico inviluppo racchiudente i due tuorli o i due embrioni; ma questa facile ipotesi non è stata comprovata dalla osservazione. Di fatto negli animali pluripari, dove gli ovuli sono per così dire stivati nelle corna uterine, questa rottura per forza comprimente, e questa successiva saldatura e comunicazione delle zone pellucide non avviene. Piuttosto che questa comunicazione, avvien talora, che uno degli ovuli sviluppandosi e crescendo di più preponderi con la sua compressione sull' altro, il quale per ciò si arresta nella evoluzione, si atrofizza e può rimanere anche schiacciato: e in realtà è stato veduto in parti gemelli uscire dapprima un feto perfetto, dippoi altro feto con le secondine, il quale trovavasi nello stato d' imperfezione che ho detto; dei quali due feti esaminando gl' inviluppi sono stati rilevati due sacchi distinti, semplicemente addossati e adesi, ed unite le placente in una, avente però nel punto di unione spesse fiate una linea che ne indicava la duplicità. Non essendo dunque per questa via intelligibile il fatto, convien ricorrere alla esistenza originale di due tuorli in un medesimo ovo, esistenza indubitata perciò che moltissimi hanno asserito, e specialmente l' Harvejo nelle sue exercitat. de generatione animalium, oppure secondo che osservò Fabrizio d' Acquapendente, alla esistenza originale di due cicatricole in un medesimo tuorlo più voluminoso del solito, o in altri termini, di due vescichette germinative di Purckinje con le loro macchie germinative o Wagnerane, come in due tuorli fusi originariamente in uno (1). Nell' un caso e nell' altro

(1) Hier. Fabricii ab Aquapendente op. om. anatom. et physiol. Lugduni Batav. an. 1738 pag. 13.

originaria è l' unicità del corio. Dai due embrioni, sviluppati o sopra due tuorli distinti, o sopra un tuorlo unico, sollevandosi gli amni, questi, conforme porta la vicinità, s' incontrano, si uniscono aprendosi l' uno nell' altro, e formando un sacco amniotico comune. Dai due embrioni infine usciti gli allantoidi e spinti pel fatto della evoluzione ad un punto della faccia interna del corio comune alla quale aderiscono, e con la quale si confondono, questi allantoidi si sono trovati nelle più favorevoli circostanze per venire a contatto, e per fondersi insieme per un tratto più o meno lungo: donde una placenta senza traccia alcuna di duplicità, donde la fusione più o meno estesa dei funicoli ombellicali. Poste dunque le osservazioni del Fabrizio d'Acquapendente e dell' Harvejo riesce intelligibilissimo il caso che vi ho riferito, come intelligibilissimo riesce quello del Mery, e gli altri del Rudolphi e del Nicolson, ond' è, che la qualifica di quasi incomprensibili non vi è dal sullodato Tocologista applicata veramente con ragione. È però da avvertire che stando alla osservazione del Fabrizio d'Acquapendente non è molto presupponibile una fusione limitata solo agli amni, alle placente ed al tratto dei funicoli ombellicali più prossimo a queste, ma non può a meno di estendersi anche agli embrioni stessi, perchè questa osservazione torna più acconcia a spiegare le vere mostruosità doppie, e basta per il caso nostro l' inclusione di due tuorli in un medesimo ovo. Tuttavolta lo svolgersi di due embrioni sopra unico tuorlo non importa sempre il coalito dei medesimi, come già il Wolff osservò sopra un uovo di gallina aperto nel sesto giorno d' incubazione (1).

Resta che diciamo delle cause della mostruosità, che è l' ultima delle ricerche propostemi. Intorno a che avvertirò primamente che il sullodato Sig. Dott. Giorgi per quante interrogazioni abbia fatte alla madre del mostro nulla ha potuto sapere, come nulla egualmente circa le cause dell' aborto. Onde che non rimangonci che le solite conget-

(1) Nov. Comment. Acad. Scient. Petrop. Tom. XIV. pag. 456.

ture, quali sono l' idrocefalia del feto divenuto poi per essa peracefalico, la compressione esercitata dal feto normale sulla metà superiore del corpo dell' altro feto consocio, la quale non appena formata si è distrutta senza lasciar di se alcun vestigio, oppure l' impedita formazione di detta metà per un disturbo avvenuto nell' uovo metamorfizzantesi nei primi lineamenti dello embrione e precisamente nel comparir della chiglia, disturbo causato o da compressione dell' altro ovo, o da qualche scossa impressavi inavvertentemente dalla madre, o da altro consimile accidente; congetture tutte giudicate più o meno atte e valevoli a farci intendere l' origine della mostruosità, ma nessuna di esse ha potuto ancora escludere le altre, ed elevarsi a legge di universale applicazione. Con che non voglio crediate, che io tenga in nessun conto i risultati delle a tutti note sperienze del Sig. Geoffroy Saint-Hilaire sulle ova delle galline per ottenere artificialmente mostruosità, ma intendo dir solo che quei risultati ci indicano un modo od una causa per cui la mostruosità si genera, modo o causa che oltre che potrebbe non essere simile in casi simili, è il maggior numero delle volte difficilissima, anzi impossibile a comprovarsi, come il fatto narrato e mille altri ce lo hanno addimostro. Niente poi possiamo dedurre a prò di questo particolare dalla circostanza di essersi trovati i due tuorli, o i due piccolissimi embrioni rinchiusi originariamente in un sacco comune, e molto meno dalla fusione dei due funicoli ombellicali in uno presso la placenta, essendo che la comunanza di sacco è stata altre volte rinvenuta senza che l' uno dei gemelli abbia menomamente nociuto all' altro, come io stesso ho pure avuto occasione di verificare: per cui questa causa che a prima giunta potrebbe far credere che l' uno degli embrioni o dei feti sia per la posizione o per un prevalente sviluppo avesse avuta più facile occasione di ledere l' altro, o di ritardargli l' evoluzione comprimendolo, non è per se stessa sufficiente, e solo diventa efficace quando interviene una concausa, poniamo la preternaturale angustia del luogo che avvalori l' indicata pressione. E rispetto alla fusione dei funicoli ombellicali pel tratto sud-

dimostrato, questa pure non può aversi per causa della Peracefalia, imperocchè questa mostruosità avviene senza la detta fusione, come avvenir può la fusione di un tratto dei funicoli ombellicali senza Peracefalia, confermandolo il caso succitato del Mery. Ma qualunque siano state le cause, certa cosa è che hanno prodotto uno di questi due effetti, o distrutta la metà superiore del corpo embrionale, o impedita la formazione della medesima. Nel primo caso verrebbesi, come ognun vede, a ripristinare l' antica opinione, che fu tra gli altri professata dall' Haller e dal Morgagni, e adottata a' giorni nostri specialmente da Béclard, e da Dugès; nel secondo si viene a cadere nella teoria dei difetti di formazione e di sviluppamento proclamata da Gian Federico Meckel e sostenuta dal maggior numero dei moderni. Quale preferir delle due non saprei, chè tanto l' una che l' altra presta una spiegazione ugualmente facile e verosimile della Peracefalia, molto più poi nel caso descritto essendoci affatto ignote le cause, nè porgendoci la mostruosità alcun plausibile motivo che ne autorizzi a dare ad una di esse la preferenza. Ma se dallo intendimento di definire il mostro in relazione delle cause e delle ricordate teorie discendiamo alla interpretazione delle speciali anomalie dei suoi organi, più agevole riuscirà ad apprezzar di queste esattamente la significazione od il valore. E volendone toccare alcuna cosa, dico che nessuno dubiterà, che l' essere l' utero impervio e scisso nel fondo non sia un arresto di evoluzione o difetto di sviluppo, rammentante quello stato embrionale in cui l' utero ha forma bicorne o biloculare, anomalia piuttosto frequente nei mostri acefali; nessuno dubiterà che l' aprirsi dell' uretra in vagina non sia un residuo di quello stato transitorio caratterizzato dalla presenza del seno uro-genitale; ognuno vedrà nella mancanza delle valvole nelle vene un difetto di formazione o di evoluzione, e nel piede torto allo indentro una condizione tutta propria dell' embrione e dei primi periodi fetali, dileguantesi a poco a poco col progredire della gestazione verso il suo natural termine; nella esistenza poi del solo intestino crasso si troverà confermata l' indipendenza di

formazione delle tre porzioni del tubo digerente, intestino cioè orale, medio, ed anale, ed in quella dei reni senza le capsule soprarenali non solo questa indipendenza, ma la nessuna relazione funzionale, la nessuna vicarietà di funzione o per me' dire la nessuna diversione, ch' esse faccian del sangue da quelli, acciocchè non abbia luogo la secrezion dell' orina; ed in fine alcuno vorrà per avventura vedere nel difetto di dette capsule un rapporto col poco sviluppo degli organi genitali, con la mancanza di organi consimili come le glandole timo, tiroide ec., con la mancanza dell' encefalo, rapporti però che piuttosto ch' essere qualificati per tali, debbono a parer mio essere giudicati quali mere e fortuite coincidenze. Nè queste sono le sole significazioni delle particolari anomalie del Peracefalo, chè hannovi pure alquanti vizi di conformazione, come ci mostra soprattutto lo scheletro; vi ha l' ipertrofia del tessuto celluloso sottocutaneo, ond' è chiaro, che le leggi della organogenesi, e la sola teoria degli arresti o difetti di sviluppo e di formazione non basterebbero a farci intendere tutte le indicate parziali anomalie, ma perciò è richiesto l' intervento pure della Patologia; lo che ci convince di questa grande verità, che in Teratologia, come generalmente in Fisica animale, non può valere una teoria esclusiva, siccome sempre non abbastanza generale, od imprevidente di non poche contingenze, ma dal complesso di tutte, quasi altrettante particolarità, altrettante membra di un corpo di scienza si può solo derivare la spiegazione degli svariatissimi fenomeni teratologici.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA 29.

Fig. 1. Dimostra il Peracefalo dalla faccia anteriore con la cavità addominale aperta unito mediante il suo tralcio ombellicale al tronco comune al tralcio del gemello normale. Dimensioni naturali.

A, *A*, il mostro Peracefalo veduto dalla faccia anteriore.
B, tralcio ombellicale del mostro, spoglio in gran parte dello inviluppo, che gli fa il corio e l' amnio, disteso ai lati del fascio dei vasi ombellicali.
C, un tratto del tralcio ombellicale del feto normale, pur esso spoglio in gran parte del suo inviluppo, disteso ai lati del fascio dei vasi ombellicali.
D, tronco comune anch' esso svestito del corio e dell' amnio.
E, *E*, faccia fetale della placenta comune.
F, *F*, corio.
*F*², Decidua.
G, *H*, Amnio, di cui una porzione è stata levata dal di sopra delle principali diramazioni dei vasi del tralcio ombellicale comune sulla placenta.
I, *K*, *L*, l' involucro del tralcio comune, del funicolo ombellicale del mostro, e del funicolo ombellicale del feto normale, il quale involucro è sollevato dai vasi che comprendeva e disteso ai lati dei medesimi.
a, *a*, tegumenti della faccia anteriore del tronco del mostro tagliati, e tessuto celluloso sottocutaneo ipertrofico.
b, *b*, muscoli addominali tagliati e levati in gran parte anteriormente per mettere allo scoperto i visceri contenuti nell' addome.
c, peritoneo parietale anteriore pur egualmente tagliato ed asportato.
d, *d*, reni.
e, vescica orinaria ed ùraco.
f, intestino.
g, tratto della vena ombellicale corrispondente al passaggio della medesima nell' imbuto ombellicale.
h, vena ombellicale nel tralcio del mostro.
i, punto dove la vena ombellicale *h* si unisce con la vena ombellicale 1 del feto normale, dalla quale unione discendendo alla faccia fetale della placenta non vi ha più che il tronco venoso *k*, *k*, che è come il tronco maestro donde procedono le vene ombellicali *h*, 1.
l, vena ombellicale del mostro penetrata entro l' addome.
m, ramo della vena ombellicale *l*, tagliato, il quale diffondevasi pei muscoli addominali.
n, *n*, vene renali.
o, o, vene iliache primarie.

p, vena ascendente in compagnia di un' arteria, che vi è sottoposta, analoga ad un' aorta, la quale vena si biforca in * in due tronchi ai quali s' inseriscono i rami *r*.
q, *q*, due rami venosi tagliati procedenti dalla vena *p*, i quali rami spargevansi pei muscoli addominali.
q', altro ramo venoso delle pareti addominali.
s, *s*, *s*, *t*, *t*, arterie ombellicali del mostro: si vede che l' arteria ombellicale *s*, *s*, *s*, va direttamente alla placenta, mentre l' ombellicale *t*, *t*, s' inoscula nell' arteria ombellicale 2 del tralcio ombellicale del feto normale.
u, ingresso delle arterie ombellicali nell' addome del mostro.
u', arteria renale destra procedente dall' ombellicale s, s, s.
v, l' arteria ombellicale al lato destro della vescica orinaria.
x, *x*, l' arteria ombellicale *s*, *s*, *s*, al lato sinistro dell' uraco e della vescica orinaria.
y, arteria iliaca primaria sinistra.
z, arteria ascendente che va a formare come un' aorta.
1, 1, vena ombellicale del feto normale.
2, 3, 3. arterie ombellicali del feto normale: la segnata 2, è quella che riceve l' arteria ombellicale *t*, *t*, del mostro.

TAVOLA 30.

Fig. 2. I visceri del mostro fuori di sito veduti dalla faccia anteriore in un coi vasi sanguiferi. I vasi del rene sinistro sono stati tagliati, ed il rene portato allo infuori ed in basso, onde apparisca in tutta la sua estensione l' aorta. Dimensioni naturali.

a, *b*, reni.
c, *d*, ureteri.
e, vescica orinaria.
e', sbocco dell' uretra, o meglio del collo della vescica nella porzione pervia della vagina.
f, vagina, e *f*, sua porzione pervia lateralmente aperta.
g, utero impervio, e scisso nel fondo.
h, *h*, legamenti delle ovaia *k'*, *k'*.
i, *i*, trombe fallopiane impervie, e sottilissime.
k, *l*, *m*, intestino.
n, parti genitali esterne, o tegumento continuantesi nelle grandi labbra e nel monte di Venere.
o, vena ombellicale tagliata presso il suo ramo ascendente.
p, *q*, vasi emulgenti: i sinistri sono stati tagliati per allontanare il rene corrispondente.
r, vena iliaca destra.
s, vena intestinale.
t, vena iliaca sinistra.
u, l' arteria ombellicale delineata in *x* nella fig. 1. Tav. 29., la quale arteria è tagliata presso il suo ripiegamento per ascendere come aorta; dal lato opposto al ripiegamento si vede l' arteria tronca * che è la sacra media.
v, arteria iliaca primaria sinistra.
y, *y*, arteria aorta, a cui satellite è la vena ascendente *o'*.
z, l' altra arteria ombellicale pure tagliata.
1, arteria intestinale.

2, arteria emulgente destra.
3, arteria iliaca primaria destra, immediata continuazione della ombellicale.
4, arteria uterina sinistra.
5, arteria ovarica sinistra.
6, arteria ovarica destra. Queste due arterie ovariche procedono dalle uterine.

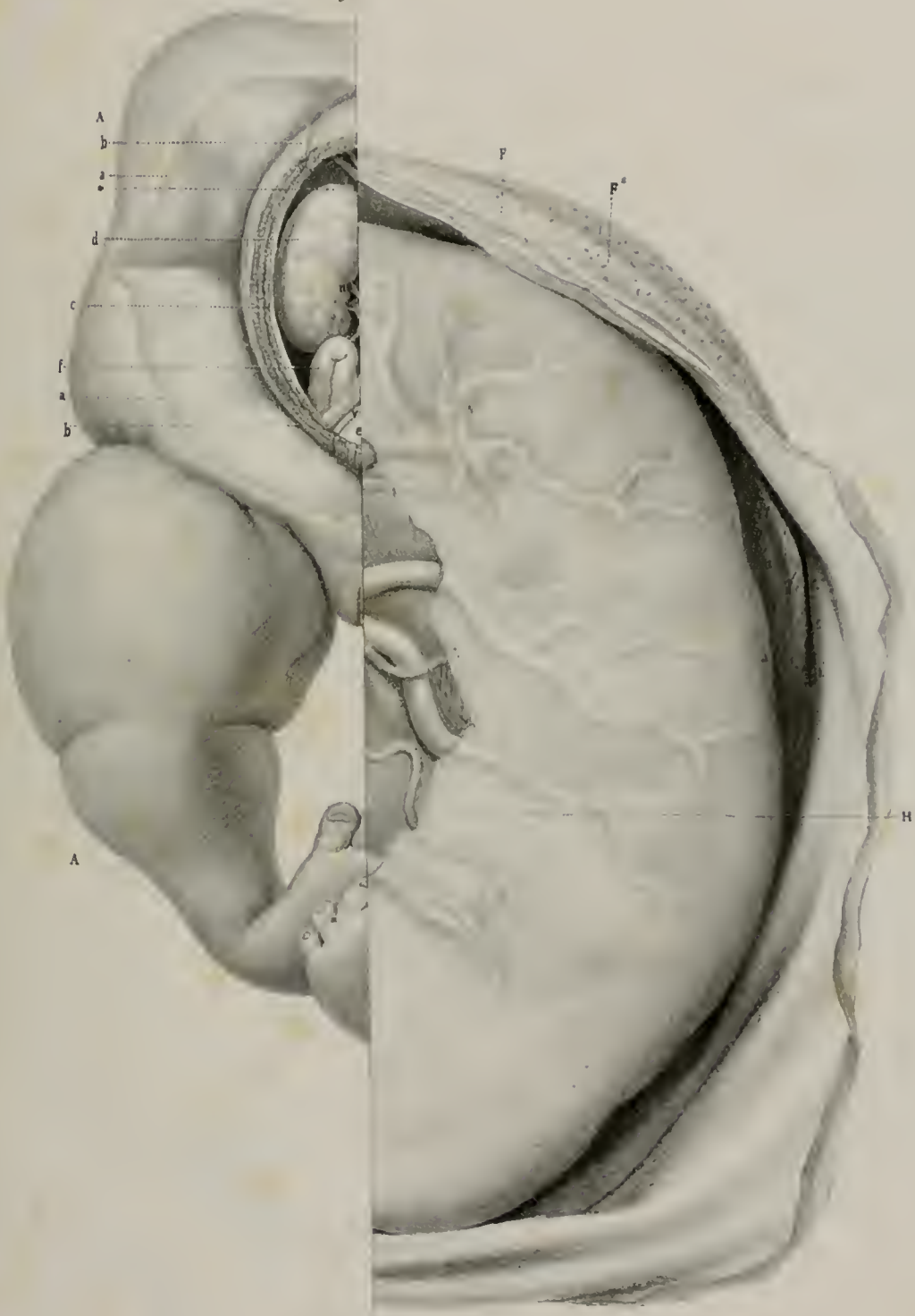
Fig. 3. Lo scheletro del mostro delineato dalla faccia anteriore.

a, *b*, colonna vertebrale composta di cinque vertebre lombari e di sette dorsali, le superiori delle quali sono deformate.
c, osso sacro.
d, coccige.
e, *f*, sette costole sinistre.
g, *h*, sette costole destre.
i, *k*, ilei.
l, *m*, ischi.
n, o, pubi.
p, *q*, femori.
r, *s*, rotole.
t, *u*, *v*, *y*, tibie e fibole.
z, astragalo davanti cui si vede in & un frammento del navicolare.
1, calcagno.
2, 3, 4, i tre cuneiformi.
5, cuboide.
6, 7, metatarsi al numero di quattro semplicemente.
8, 8, prime falangi delle dita.
9, 9, seconde falangi.
10, 10, terze falangi o falangi ungueali.

Fig. 4. Il tratto di midolla spinale del mostro.

a, midolla spinale del mostro veduta dalla faccia anteriore; in questo tratto apparisce l' intumescenza lombare.
b, legamento coccigeo.
c, c, *d*, *d*, nervi dorsali, cinque a destra, quattro a sinistra.
e, *e*, ec. nervi lombari.
f, *f*, ec. nervi sacrali.

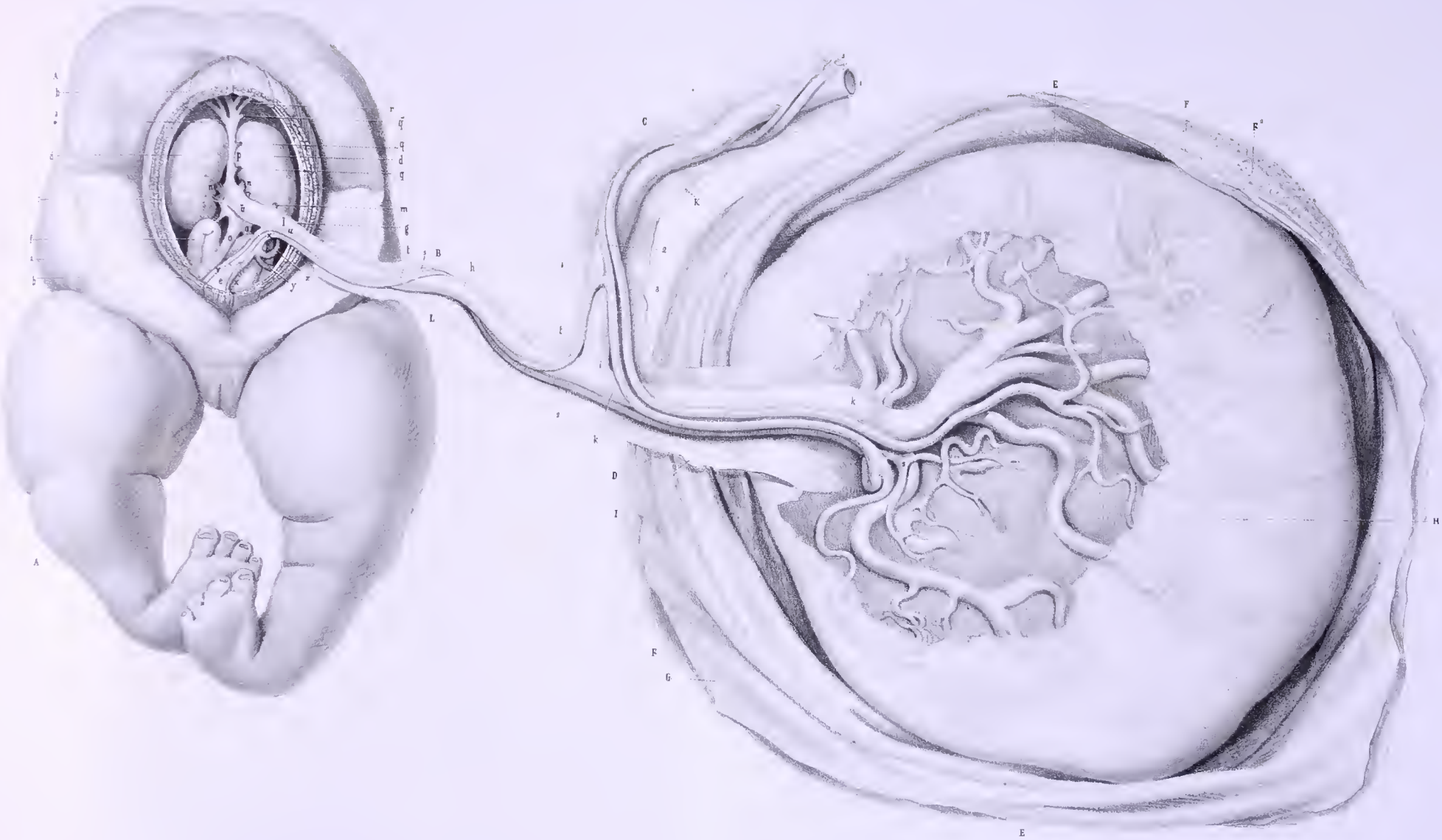
Fig



G. Nannini dis. in pietra e Gilli dal vero

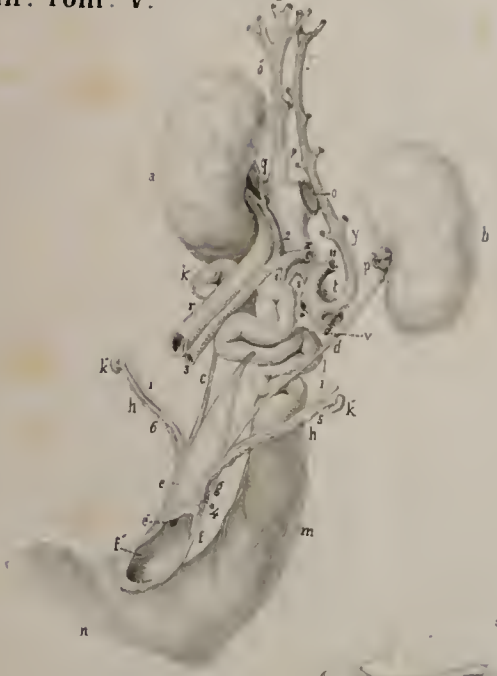
Lit. Gaspari.

Fig. 1



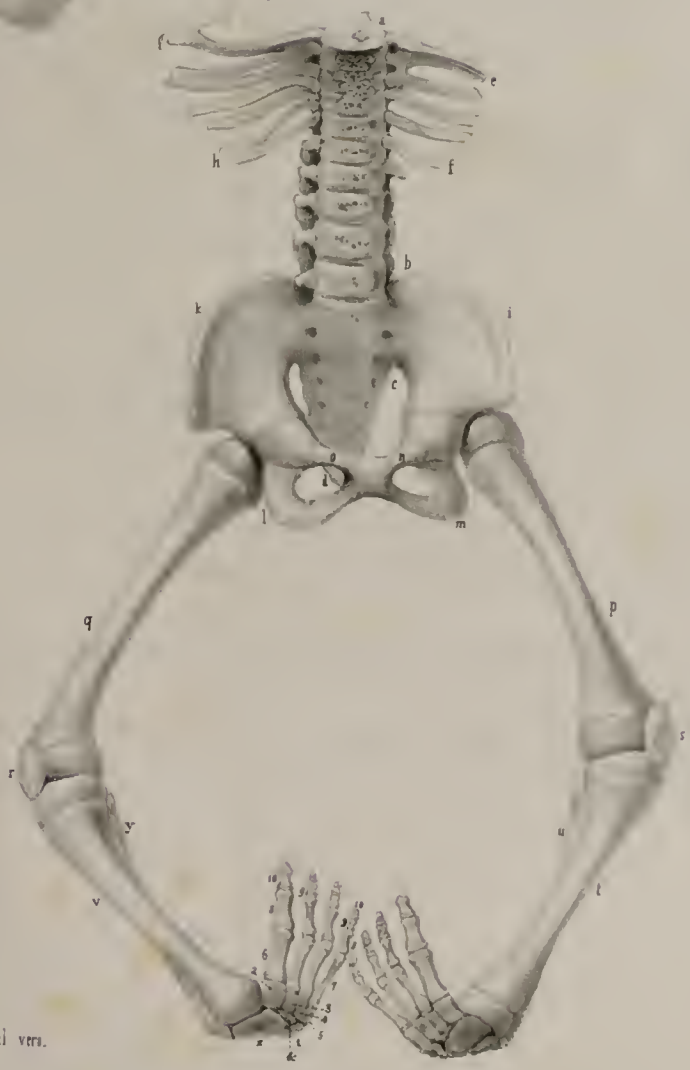
Lit. Gaspari

Fig. 2.ª



F. 4.ª

F. 3.ª



O. Nannini dis. in pietra e Gilli dal vero.

Lit. Gaspari

INDICE

Marco Paolini. *Dell' azione Fisiologica e Terapeutica in genere delle Acque termali di Porretta.* . . . . . pag. 3

Enrico Giacomelli. *Descrizione Anatomica di un mostro mancante degli arti posteriori appartenente al genere ectromeles di Geoffroy S.t Hylaire, peremoles di Gurlt. Tav.* 1, 2, 3. . . . . » 25

Francesco Rizzoli. *Nuova applicazione della Frattura artificiale del Femore onde togliere la claudicazione. Tav.* 4, 5, 6. . . . . » 41

Gaetano Sgarzi. *Della Chibaca Salutaris Bertol. Fil. Analisi e Congetture.* . . . . . » 59

Lorenzo Respighi. *Sul moto del Pendolo.* . . . . . » 81

Giovanni Brugnoli. *Notizie storiche intorno alla vita del Cav. Prof. Vincenzo Valorani.* . . . . . » 101

Lorenzo Della Casa. *Considerazioni sull' Elettricità Atmosferica a ciel sereno, e sopra alcuni fenomeni che ne dipendono.* . . . . . » 121

Paolo Predieri. *Dei rapporti fra la Meteorologia e la Medicina, dei progressi che si disiderano, e dei vantaggi che si possono attendere.* . . . . . » 135

Antonii Santagata. *De Josepho Mezzofantio. Sermones duo.* . . . . » 169

Antonio Santagata. *Dell' uso de' Bagni e degli Esercizi Ginnastici in Bologna.* . . . . . » 197

J. Jos. Bianconi. *Specimina Zoologica Mosambicana. Fasciculus VII. Tab.* 7 e 8. . . . . » 225

Luigi Calori. *Sulla struttura dell' Helamys Caffer F. Cuvier. Tav.* 9, 10, 11, 12. . . . . » 245

ANTONIO ALESSANDRINI. *Facilità colla quale l' attività assorbente vitale consuma i feti ed i loro inviluppi incarcerati nell' utero o nella cavità addominale. Tav.* 13, 14, 15. . . . . » 315

MICHELE MEDICI. *Elogio di Pier-Paolo Molinelli. Col ritratto.* . . . » 337

MARCO PAOLINI. *Intorno un modo speciale di azione riflessa propria dei nervi sensori.* . . . . . » 391

FRANCESCO RIZZOLI. *Processo per la demolizione della lingua. Tav.* 16, 17 . » 405

ANTONII BERTOLONII. *Miscellanea Botanica XV. Tab.* 18, 19, 20, 21. . » 423

GIUSEPPE FAGNOLI. *Dell' Udometrografo. Tav.* 22. . . . . » 445

GIUSEPPE BERTOLONI. *Illustrazione di Piante Mozambicesi. Dissertazione IV. Tav.* 23, 24, 25, 26, 27, 28. . . . . » 463

LUIGI CALORI. *Descrizione Anatomica di un Peracefalo umano inserito col suo tralcio ombellicale in un tronco comune al tralcio di feto normale. Tav.* 29, 30. . . . . » 483

IMPRIMATUR

Fr. P. Caj. Feletti Inq. S. O.

IMPRIMATUR

Camillus Elmius Cens. Eccl.